

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO**  
**PUC-SP**

**Vera Lúcia Nascimento Blaia D'Avila**

**Processos de autoavaliação da aprendizagem em escola médica  
com apoio de tecnologias de informação e comunicação.**

**DOUTORADO EM EDUCAÇÃO: CURRÍCULO**

**SÃO PAULO**  
**2013**

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO**  
**PUC-SP**

**Vera Lúcia Nascimento Bláia D'Avila**

**Processos de autoavaliação da aprendizagem em escola médica  
com apoio de tecnologias de informação e comunicação.**

**DOUTORADO EM EDUCAÇÃO: CURRÍCULO**

- . Tese apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo como exigência parcial para obtenção do Título de Doutora em Educação: Currículo, sob orientação da Professora Dr<sup>a</sup>. Isabel Franchi Cappelletti.

**SÃO PAULO**  
**2013**

### Ficha catalográfica

Blaia-D'Avila, Vera Lucia Nascimento  
Processos de autoavaliação da aprendizagem  
em escola médica com apoio de tecnologias de  
informação e comunicação.  
Vera Lucia Nascimento Blaia D'Avila. São Paulo, 2013.  
Volume I 197 p. Volume II 129 p

Tese (Doutorado) - Pontifícia Universidade Católica de São  
Paulo – São Paulo – SP  
Programa: Educação: Currículo  
Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Isabel Franchi Cappelletti

1 – Avaliação Educacional. 2 – Auto-avaliação.  
3 – Ensino Médico. 4 – Residência Médica 5 – *B-Learning*

Banca Examinadora

---

---

---

---

---



*A vocês, meus queridos Rony,  
Gui, Ric e Flavinha,  
motivadores desta jornada...*

*A você, meu pai, que, com certeza, ficaria mais coruja...  
A você, mãezinha querida e professora perfeita...*

## AGRADECIMENTOS

*À Professora Dr<sup>a</sup>. Isabel Franchi Cappelletti, querida orientadora, pelo incentivo e confiança, por suas contribuições e sugestões sempre muito valiosas durante toda minha jornada no programa, desde o início do mestrado e na finalização desta tese de doutorado.*

*Às professoras Dr<sup>a</sup>. Maria Helena Senger, Dr<sup>a</sup>. Célia Campanaro e Dr<sup>a</sup>. Alda Carlini, por suas significativas ponderações e contribuições no exame de qualificação. Suas análises foram determinantes para permitir a conclusão desta tese no programa de doutorado.*

*Aos professores do Programa de Pós Graduação em Educação: Currículo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, pelas contribuições diretas ou indiretas durante toda esta jornada.*

*À Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, pela oportunidade e apoio financeiro nesta busca de capacitação docente.*

*Aos professores da Faculdade de Medicina, por sua parceria nas atividades presenciais e na elaboração das avaliações.*

*Aos estudantes das turmas LIV e LV, nossos grupos iniciais, queridos representantes dos rebeldes com causa, que nos tornaram mais dedicados em busca do aperfeiçoamento docente.*

*Aos queridos médicos residentes em clínica médica, das gerações 2008 e 2009. Como verdadeiros aprendedores, vocês nos fizeram acreditar que estávamos no caminho certo!*

*À professora Dr<sup>a</sup>. Maria de Lourdes Peris Barbo, por seu suporte técnico-científico na maioria das atividades presenciais e por acreditar nesta nossa busca de respostas.*

*Aos caros Antônio Pedro Maricato e Camila Palazzo. Sem seu suporte técnico em muitos momentos, meus erros e acertos na utilização da plataforma Moodle não teriam este desfecho. Sou muito grata!*

*Um especial ao meu filho Guilherme Blaia d'Ávila, nativo digital e grande incentivador na utilização de TIC, sua imersão no software piloto introduzido ao início desencadeou esta jornada.*

*Também especial ao meu marido, professor Dr. Ronaldo d'Ávila, amigo e companheiro, por entender minhas ausências ao longo destes cinco anos, por sua parceria em muitas atividades presenciais, pelo constante incentivo, sugestões, leitura e correção do trabalho.*

## RESUMO

A avaliação do aprendizado nas escolas médicas tem sido uma preocupação constante das instituições, formandos, comunidades acadêmicas e profissionais. Muitas escolas vêm introduzindo novas metodologias de ensino e aprendizagem para adequação do ensino médico à realidade contemporânea e às necessidades da população. Em nosso curso de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde da PUCSP, foi implantado um novo currículo, baseado em metodologias ativas de aprendizagem, em 2006. Neste novo currículo, a avaliação formativa e a autoavaliação, que permitem reflexões e aperfeiçoamento das abordagens pedagógicas são pontos de destaque. Este nosso estudo teve o propósito inicial de introduzir práticas de autoavaliação da aprendizagem aos estudantes do internato da fase de transição curricular, que estavam ainda cursando um currículo tradicional, que pouco valorizava a avaliação formativa. A partir desta ideia, criamos para estes estudantes, que cursavam o quinto e sexto ano na ocasião, atividades que permitiam a autoavaliação do aprendizado, mediadas por ferramentas disponibilizadas por softwares, inicialmente de construção própria e, posteriormente, por ferramentas próprias da plataforma Moodle. Aos estudantes da sexta série as atividades foram ofertadas exclusivamente on-line ao início do projeto e sequencialmente como atividades mistas, sendo as atividades presenciais baseadas no estudo de casos clínicos reais em sessões anátomo clínicas e avaliação on-line. A participação dos estudantes nestas atividades em b-learning era voluntária e não obtivemos a adesão esperada. Quando introduzimos as atividades aos estudantes da quinta série, em um segundo momento, houve boa adesão somente quando se tornaram obrigatórias, mesmo assim com refratariedade ao uso da plataforma Moodle, que, por outro lado, era muito bem aceita pelos alunos do novo currículo. Sequencialmente, introduzimos atividades em b-learning aos médicos residentes do programa de residência em clínica médica, recém-formados em instituições com currículos diversos e alguns, baseados em metodologias ativas de aprendizagem. No grupo de médicos residentes observamos maior adesão e resultados mais interessantes. Estes médicos se destacaram na busca de informações, preparação dos casos reais para a discussão presencial, na preparação da fundamentação teórica para complementar a discussão e na autoavaliação do aprendizado, introduzida no Moodle. Nosso estudo foi complementado com a introdução de uma avaliação formativa on-line aos estudantes das 2ª e 4ª séries do novo currículo em atividades curriculares eletivas. Como esperado, houve um maior comprometimento destes alunos e resultados positivos na autoavaliação do aprendizado. Observamos, ao longo de todo este processo de introdução de atividades on-line de avaliação formativa que a proposta, mesmo com feedbacks adequados, isoladamente ou sequenciais a atividades presenciais, não motivaram os estudantes formados no currículo tradicional, centrado no docente. Por outro lado, a adesão dos estudantes em programa de residência médica e dos estudantes de graduação habituados a metodologias ativas, foi elevada. Assim, consideramos que ações com a utilização das mídias digitais, capazes de provocar a interação do ensino e aprendizagem podem ser eficientes ferramentas para incentivar as avaliações formativas.

Palavras chave:

Avaliação educacional. Auto-avaliação. Ensino médico. Residência Médica. *B-Learning*.

## ABSTRACT

The assessment of learning in medical schools has been a constant concern of institutions, students, academic and professional communities. Many schools are introducing new teaching and learning methodologies to be adapted to the reality of contemporary medical education and population needs. In our course of Medicine in Faculty of Medical and Health Sciences of PUCSP, a new curriculum, based on active learning methodologies, was implemented in 2006. In this new curriculum, formative and self-assessment, allowing reflection and improvement of pedagogical approaches are considered essential. This study had the initial purpose of introducing practical self-assessment of learning for students of the internship during the phase of transition to the new curriculum. These students were still attending a traditional curriculum, where the formative assessment was not very considered. From this idea, we created for these students, who were in the fifth and sixth years of the course at the time, activities that allow self-assessment of learning, mediated by software tools, the first of them created by ourselves and subsequently using the Moodle platform. Sixth year's Student activities were offered exclusively online at the beginning of the project and sequentially on mixed activities based on anatomo clinical sessions that were evaluated online. The students' participation in these activities in b-learning was voluntary and not obtained the expected adherence. When we posteriorly introduced these activities to students of the fifth grade, we observed good compliance only for mandatory tasks, but still with high resistance to the use of the Moodle platform. Sequentially, because of the low adherence of these students, we introduced b-learning activities also to the residents of the residency program in internal medicine. This population was composed by medical graduates in institutions with different curricula, and some based on active learning methodologies. In this group of residents we observed more adherence and interesting results. These doctors showed great interest in search of information, preparation of cases for the classroom discussion and in preparation to complement the theoretical discussion and also in answer the self-assessment of learning, introduced in Moodle. Our study was complemented with the introduction of formative assessment to the students of 2nd and 4th grades of the new curriculum in elective curricular activities. As expected, we observed a greater commitment of these students and positive results in the self-assessment of learning. We noted, throughout this process of introducing online activities of formative assessment that the proposal, even with adequate feedback, alone or in sequential classroom activities, not motivated students used to traditional curriculum, teacher-centered. Moreover, commitment of students in residency programs and graduate students accustomed to active methods, was high. Thus, we believe that actions with the use of digital media, which can cause the interaction of teaching and learning can be effective tools to encourage formative assessments.

Keywords: Educational assessment. Self Assessment. Medical education. Residency in internal medicine. *B-Learning*

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	Crescimento da população médica e dos postos de trabalho, médicos ocupados nos setores públicos e privados de saúde – Brasil 2011.	<b>35</b>
<b>Figura 2</b>	Distribuição percentual de cursos médicos – grandes regiões Brasil, 2005.	<b>36</b>
<b>Figura 3</b>	Escolas associadas à Associação Brasileira de Escolas Médicas, inscritas nas diversas Regionais da ABEM.	<b>36</b>
<b>Figura 4</b>	A Distribuição de médicos em geral. B. Distribuição de especialistas titulados. C. Distribuição de vagas na residência médica.	<b>37</b>
<b>Figura 5</b>	Especialistas e não especialistas cadastrados nos CRMs por faixa etária.	<b>39</b>
<b>Figura 6</b>	Instituições supervisoras PROVAB 2013.	<b>42</b>
<b>Figura 7</b>	Modelo de cinco etapas de ensino e aprendizagem <i>on-line</i> de Gilly Salmon.	<b>73</b>
<b>Figura 8</b>	Frequência de acesso de docentes e estudantes do 6º ano 2009 às atividades inseridas no Moodle.	<b>103</b>
<b>Figura 9</b>	Frequência de acesso dos estudantes do 6º ano 2009 às atividades inseridas no Moodle.	<b>103</b>
<b>Figura 10</b>	Atividades inseridas no Espaço COREME, desenvolvidas com o grupo IIA.	<b>111</b>
<b>Figura 11</b>	Gráfico gerado pelo <i>Moodle</i> 2009: acesso dos médicos residentes (GEIIA) e preceptores (GDII) às atividades no espaço COREME.	<b>111</b>
<b>Figura 12</b>	Número de acesso dos médicos residentes (GEIIA) e preceptores (GDII) às atividades no espaço COREME, <i>Moodle</i> 2009.	<b>112</b>
<b>Figura 13</b>	Gráficos gerados pelo Moodle 2009: acesso dos docentes (GDII) ao espaço COREME.	<b>112</b>
<b>Figura 14</b>	Desempenho dos médicos residentes IIA na avaliação formativa.	<b>113</b>
<b>Figura 15</b>	Sinopse das avaliações submetidas aos médicos residentes grupo IIA ao longo de 2009.	<b>117</b>
<b>Figura 16</b>	Atividades de todos os estudantes do 5º ano médico -2009.	<b>120</b>
<b>Figura 17</b>	Acesso dos docentes e estudantes às atividades inseridas ao 5º ano, Moodle 2009.	<b>121</b>
<b>Figura 18</b>	Número de acertos às questões <i>on-line</i> , com possibilidade de reestudo para resolução, inseridas ao 5º ano, Moodle 2009.	<b>122</b>
<b>Figura 19</b>	Desempenho dos alunos do 5º ano na avaliação formativa <i>on-line</i> .	<b>122</b>
<b>Figura 20</b>	Atividades dos estudantes do 6º ano 2009 no espaço Moodle.	<b>125</b>
<b>Figura 21</b>	Opinião dos estudantes - 2ª série eletiva – IIIA - sobre a avaliação <i>on-line</i> .	<b>129</b>
<b>Figura 22</b>	Avaliação da qualidade do módulo eletivo onco-hematologia, 4º ano.	<b>132</b>
<b>Figura 23</b>	Avaliação da qualidade do sistema de avaliação – módulo eletivo onco-hematologia, questão aberta - 4º ano.	<b>133</b>
<b>Figura 24</b>	Curso criado no <i>Moodle</i> 2008: Autoavaliação do aprendizado no internato, em 2008 grupo IA.	<b>174</b>

<b>Figura 25</b>	Primeiro caso problema inserido no <i>Moodle</i> 2008 grupo IA.	<b>174</b>
<b>Figura 26</b>	Primeiro caso problema inserido no <i>Moodle</i> 2008 - grupo IA.	<b>175</b>
<b>Figura 27</b>	Primeiro caso problema inserido no <i>Moodle</i> 2008 grupo IA.	<b>175</b>
<b>Figura 28</b>	Relatório de atividades da primeira turma do internato 2008, com primeiro caso problema inserido no <i>Moodle</i> grupo IA.	<b>176</b>
<b>Figura 29</b>	Segundo caso problema em 2008- grupo IA.	<b>176</b>
<b>Figura 30</b>	Objetivos de aprendizagem segundo caso problema 2008 grupo IA.	<b>177</b>
<b>Figura 31</b>	Suporte para objetivos de aprendizagem 2008 grupo IA.	<b>177</b>
<b>Figura 32</b>	Sequência de atividades grupo de estudantes da Residência Médica 2009.	<b>178</b>
<b>Figura 33</b>	Número de acessos de docentes e estudantes IIA abril a dezembro 2009.	<b>179</b>
<b>Figura 34</b>	Número de acessos de um médico residente ao <i>Moodle</i> , de maio a dezembro de 2009	<b>179</b>
<b>Figura 35</b>	Número de acessos de um médico residente ao <i>Moodle</i> , de maio a dezembro de 2009.	<b>180</b>
<b>Figura 36</b>	Acesso dos docentes ao espaço COREME, ao longo do ano de 2009.	<b>180</b>
<b>Figura 37</b>	Gráficos de participação individual de cada médico residente.	<b>181</b>
<b>Figura 38</b>	Exemplo de questões para avaliação formativa, submetidas aos médicos residentes IIA.	<b>182</b>
<b>Figura 39</b>	Avaliações formativas submetidas aos médicos residentes II A ao longo do ano de 2009.	<b>182</b>
<b>Figura 40</b>	Avaliação formativa formatada em questionários do <i>Moodle</i> submetida aos médicos residentes IIA.	<b>183</b>
<b>Figura 41</b>	Páginas do <i>Moodle</i> com o questionário de meta-avaliação do aprendizado.	<b>184</b>
<b>Figura 42</b>	Relação de tempo de resolução e número de acertos de questões- Residência Médica.	<b>185</b>
<b>Figura 43</b>	Página de edição das questões no <i>Moodle</i> .	<b>186</b>
<b>Figura 44</b>	Convite inserido no fórum do <i>Moodle</i> , para os internos do 5º e 6º anos em 2009.	<b>187</b>
<b>Figura 45</b>	Ambiente <i>Moodle</i> - Programação desenvolvida com o 6º ano em 2009.	<b>187</b>
<b>Figura 46</b>	Questionário inicial para a adesão dos estudantes ao projeto, denominado na época, Curso Med 2009-2010.	<b>188</b>
<b>Figura 47</b>	Objetivos de aprendizagem segundo caso problema internato 2009-2010.	<b>188</b>
<b>Figura 48</b>	Terceiro caso problema – primeiro caso inserido ao 6º ano 2009-2010 (o ambiente ainda estava locado no <i>Moodle</i> 2008).	<b>189</b>
<b>Figura 49</b>	Frequência de acesso dos estudantes do 6º ano 2009 IIC- primeiro caso problema.	<b>190</b>
<b>Figura 50</b>	Frequência de acesso dos estudantes do 6º ano 2009 - IIC - ao registro da primeira reunião anátomo-clínica.	<b>190</b>

<b>Figura 51</b>	Professores inseridos no espaço acadêmico do 6º ano – IIC - 2009 no <i>Moodle</i> .	<b>191</b>
<b>Figura 52</b>	Estudantes que efetivaram a inscrição no espaço acadêmico do 6º ano – IIC - 2009 no <i>Moodle</i> .	<b>191</b>
<b>Figura 53</b>	Orientações para estudo 5º ano – IIC.	<b>192</b>
<b>Figura 54</b>	Atividades inseridas ao 5º ano, <i>Moodle</i> 2009.	<b>193</b>
<b>Figura 55</b>	Atividades para estudo prévio, inseridas ao 5º ano, <i>Moodle</i> 2009.	<b>194</b>
<b>Figura 56</b>	Material de apoio inserido ao 5º ano, <i>Moodle</i> 2009.	<b>194</b>
<b>Figura 57</b>	Modelo do questionário do <i>Moodle</i> onde foram inseridas questões para avaliação formativa ao 5º ano, <i>Moodle</i> 2009..	<b>195</b>
<b>Figura 58</b>	Exemplo de caso clínico discutido em sessão presencial e inserido no 5º ano e Residência Médica, ao início do ano – <i>Moodle</i> 2009.	<b>196</b>
<b>Figura 59</b>	Exemplo de caso clínico discutido em sessão presencial e inserido no 5º ano e Residência Médica, ao início do ano - <i>Moodle</i> 2009.	<b>196</b>
<b>Figura 60</b>	- Exemplo de um caso clínico discutido em sessão presencial e inserido no <i>Moodle</i> , ambiente do 5º ano e Residência Médica - <i>Moodle</i> 2009	<b>197</b>
<b>Figura 61</b>	Sustentação teórica realizada pelos residentes, inserido no <i>Moodle</i> , ambiente do 5º ano e Residência Médica - <i>Moodle</i> 2009.	<b>198</b>
<b>Figura 62</b>	Exemplo de caso clínico discutido em sessão presencial e inserido no 5º ano e Residência Médica, <i>Moodle</i> 2009, com a discussão anátomo-patológica.	<b>199</b>
<b>Figura 63</b>	Acesso dos docentes e estudantes às atividades inseridas ao 5º ano, <i>Moodle</i> 2009.	<b>200</b>
<b>Figura 64</b>	Frequência de atividades de estudantes do 5º ano médico <i>Moodle</i> 2009.	<b>200</b>
<b>Figura 65</b>	Exemplo de atividade Quiz – <i>HotPotatoes</i> inserida para resolução no <i>Moodle</i> .	<b>202</b>
<b>Figura 66</b>	Exemplo de exercício – questionário próprio da plataforma <i>Moodle</i> .	<b>202</b>
<b>Figura 67</b>	Exemplo de exercício questionário próprio da plataforma <i>Moodle</i> .	<b>203</b>

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro1</b>	Resumo das Avaliações.	<b>61</b>
<b>Quadro 2</b>	Sequencia de ações no processo de pesquisa-intervenção.	<b>94</b>
<b>Quadro 3</b>	Passos da segunda fase da pesquisa.	<b>105</b>
<b>Quadro 4:</b>	Passos da última fase da pesquisa	<b>126</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b>	Vagas credenciadas CNRM-Residência Médica acesso direto 2012.	<b>38</b>
<b>Tabela 2</b>	Resumo da distribuição dos estágios - 5ª série - nas três faculdades pesquisadas.	<b>98</b>
<b>Tabela 3</b>	Resumo da distribuição dos estágios - 6ª série - nas três faculdades pesquisadas.	<b>98</b>
<b>Tabela 4</b>	Adesão dos alunos do 6º ano do currículo tradicional ao projeto – grupos IA e IB.	<b>102</b>
<b>Tabela 5</b>	Questionário semiestruturado inserido no Moodle para análise do processo de meta avaliação do aprendizado, grupo IIA médicos residentes.	<b>115</b>
<b>Tabela 6</b>	Questionário semiestruturado distribuído aos médicos residentes – IIA e docentes ao término de uma reunião presencial para avaliação do processo.	<b>116</b>
<b>Tabela 7</b>	Questionário semiestruturado para avaliação do processo 5º ano IIB 2009: reuniões anátomo-clínicas.	<b>123</b>
<b>Tabela 8</b>	Respostas à pergunta de campo aberto grupo IIIA: A avaliação em dois tempos: caso clínico e questões em tempos diferentes: permitiu o que chamamos de avaliação formativa*?	<b>130</b>
<b>Tabela 9</b>	Respostas à questão aberta grupo IIIA: Dê sugestões que possam contribuir para melhorar o módulo de Eletiva em fisiopatologia das anemias ou no método de avaliação.	<b>131</b>
<b>Tabela 10</b>	Respostas às questões abertas para avaliação do estágio eletivo de oncohematologia, 4º ano 2012 IIIC, e da dinâmica da avaliação.	<b>133</b>
<b>Tabela 11</b>	Questionário para avaliação do processo: reuniões anátomo-clínicas.	<b>201</b>



## LISTA DE APÊNDICES

<b>Apêndice I</b>	Termo de adesão- consentimento informado – docentes.	<b>163</b>
<b>Apêndice II</b>	Termo de adesão- consentimento informado – estudantes.	<b>164</b>
<b>Apêndice III</b>	Termo de consentimento informado – pacientes.	<b>165</b>
<b>Apêndice IV</b>	Termo de consentimento informado – instrumento de avaliação.	<b>166</b>
<b>Apêndice V</b>	Instrumento de avaliação – software isolado.	<b>167</b>
<b>Apêndice VI</b>	Docentes participantes 2º etapa.	<b>168</b>
<b>Apêndice VII</b>	Fluxograma – Passos da pesquisa-ação participativa até a qualificação.	<b>169</b>
<b>Apêndice VIII</b>	Questionário inserido no Moodle para meta avaliação do aprendizado. 2ª etapa.	<b>170</b>
<b>Apêndice IX</b>	Questionário para avaliação do processo– reuniões presenciais.	<b>171</b>
<b>Apêndice X</b>	Conteúdos para inserção no aplicativo informatizado – casos problema inseridos no aplicativo inicial.	<b>172</b>
<b>Apêndice XI</b>	Consolidado das atividades desenvolvidas com os internos 6º ano 2008 currículo tradicional - grupo estudantes IA e IB.	<b>174</b>
<b>Apêndice XII</b>	Consolidado das atividades desenvolvidas com os médicos residentes Grupo IIA.	<b>178</b>
<b>Apêndice XIII</b>	Consolidado das atividades desenvolvidas com os internos do 5º e 6º anos em 2009 chamados respectivamente Med2010 - IIB e Med2009 –IIC - currículo tradicional.	<b>187</b>
<b>Apêndice XIV</b>	Exemplos de questões – todos os grupos.	<b>202</b>
<b>Apêndice XV</b>	Avaliação no Módulo Eletivo - 2ª série 2011.	<b>204</b>
<b>Apêndice XVI</b>	Avaliação no Módulo Eletivo - 4ª série 2012.	<b>227</b>

## LISTA DE ANEXOS

<b>Anexo I</b>	Aprovação Comitê de Ética e Pesquisa.	<b>239</b>
----------------	---------------------------------------	------------

## **Siglas e abreviações:**

ABEM - Associação Brasileira de Educação Médica

ABP – Aprendizado Baseado em Problemas

ABRUEM - Associação Brasileira das Universidades Estaduais e Municipais

AMB - Associação Médica Brasileira

ANDIFES - Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior

b-learning ou blended-learning – Aprendizado virtual e presencial

CAT - Critical Appraisal of a Topic

CCT – computerized case-based

CEREM-SP - Comissão Estadual de Residência Médica

CFM - Conselho Federal de Medicina

CINAEM - Comissão Interinstitucional Nacional de Avaliação do Ensino Médico

COGEAE - Coordenadoria Geral de Especialização, Aperfeiçoamento e Extensão

CREMESP – Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo

CRM - Conselho Regional de Medicina

CSCL - Computer Supported Collaborative Learning

EAD – Ensino à distância

EdX – Plataforma Online da Universidade de Harvard e Massachusetts Institute of Technology

ENADE – Exame Nacional de desempenho dos estudantes

EUA – Estados Unidos da América

FCM – Faculdade de Ciências Médicas

FCMS – Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

MEC – Ministério de Educação

MS – Ministério da Saúde

OSCE – Objective Structured Clinical Examinations

Pet-Saúde - Programa de Educação pelo Trabalho para a Saúde

PPI - Projeto Pedagógico Institucional

PP-Revalida – Projeto Piloto para avaliações de exame nacional de revalidação de diplomas médicos

Pró-Saúde - Programa Nacional de Reorientação da Formação Profissional em Saúde.

PROVAB - Programa de Valorização dos Profissionais da Atenção Básica

PUC/SP – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

SEED/MEC – Secretaria de Educação à Distância/Ministério da Educação

SUS – Sistema Único de Saúde

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

UAB - Universidade Aberta do Brasil

UNASUS – Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

## SUMÁRIO

	Página
<b>Introdução</b>	17
<b>Capítulo I</b>	
1. Questões contemporâneas.	34
1.1. Reflexões sobre a prática médica formal.	34
1.2. Transformações curriculares na escola médica.	45
1.2.1. Conceituando avaliação e autoavaliação.	52
1.2.2. Fundamentos gerais do curso de medicina da Faculdade de Ciências Médicas.	56
1.2.2.1. Avaliação no contexto do currículo baseado em metodologias ativas.	56
1.2.2.2. Avaliações no contexto do currículo tradicional.	61
1.2.2.3. Avaliações no internato do currículo baseado em metodologia ativa.	62
1.2.3. Tecnologia Informação e Comunicação no contexto do ensino médico.	65
<b>Capítulo II</b>	
2. Competências em tecnologia de informação e comunicação no ensino superior.	68
2.1. Introdução de campus virtual no contexto das universidades.	69
2.2. Avaliação em <i>eletronic-learning</i> ou em <i>blended learning</i> .	74
<b>Capítulo III</b>	
3. Definindo ambiente virtual para nossa pesquisa.	82
3.1. Definição do ambiente informatizado para a implantação desta pesquisa.	83
3.1.1. Com a utilização de <i>software</i> isolado.	83
3.1.2. Com a utilização da Plataforma Moodle.	84

## Capítulo IV.

4.	Perspectivas metodológicas: Desenvolvimento da pesquisa.	90
4.1.	Projeto Piloto.	90
4.2.	Desenvolvimento sequencial da pesquisa.	92
4.2.1.	Fase 1 - Primeira etapa.	94
4.2.2.	Definição dos objetivos para os grupos.	95
4.2.2.1.	Grupo docente I: Análise do conteúdo programático para a formatação dos casos - problemas.	95
4.2.2.2.	Estudantes.	99
4.2.2.2.1.	Grupo Estudantes IA – internos 6º ano 2008 - currículo tradicional.	99
4.2.2.2.2.	Grupo Estudantes IB – internos 6º ano 1º semestre 2009 – currículo tradicional.	101
4.2.3.	Análise parcial.	104
4.3.	Pesquisa fase 2 - Redefinição dos grupos.	105
4.3.1.	Grupo docente II.	105
4.3.2.	Grupo Estudantes IIA – médicos residentes em clinica médica.	106
4.3.2.1.	Introdução de atividades em <i>b learning</i> ao grupo de estudantes IIA – médicos residentes em clinica médica.	107
4.3.2.2.	Avaliação e auto-avaliação - grupo de estudantes IIA.	113
4.3.3.	Introdução de b-learning utilizando a plataforma Moodle ao grupo Internos 5ª série IIB e grupo Internos 6ª Série IIC.	119
4.4.	Pesquisa fase 2 – ultima etapa.	126
4.4.1.	Introdução de b-learning utilizando a plataforma Moodle aos estudantes de módulos eletivos cursando currículo com metodologias ativas de aprendizagem.	127
4.4.1.1.	Avaliação em b-learning – estudantes de módulo eletivo, 2ª série 2011 grupo IIIA.	127
4.4.1.2.	Avaliação em b-learning – estudantes de módulo eletivo, 4ª série 2012 IIIB.	131

## **Capítulo V**

5. Análise do processo.	135
5.1. Mudanças de paradigma na formação do médico atual: competências em medicina e a busca de informações técnicas.	136

## **Capítulo VI**

6. Considerações finais.	144
6.1. Grupo de estudantes IA – internos 6º ano 2008 currículo tradicional e IB – internos 6º ano 1º semestre 2009 currículo tradicional.	145
6.2. Grupo de estudantes IIA – médicos residentes em clínica médica	145
6.3. Grupo de estudantes IIB – internos 5ª série 2009 e IIC internos 6ª série 2009	146
6.4. Grupo de estudantes - IIIA 2ª série - módulo eletivo 2011 e IIIB 4ª série módulo eletivo 2012	147
6.5 Reflexões finais	148

<b>Referências</b>	<b>151</b>
--------------------	------------

## INTRODUÇÃO

*“Ninguém educa ninguém,  
ninguém educa a si mesmo,  
os homens se educam entre si,  
mediatizados pelo mundo”.*

*Paulo Freire.*

A proposta de realização desta pesquisa, “Processos de autoavaliação da aprendizagem em escola médica com apoio de tecnologias de informação e comunicação” teve como ponto de partida nosso envolvimento na introdução de uma nova metodologia de ensino no Curso de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, campus Sorocaba, para contemplar as necessidades de adequação do ensino e aprendizagem as novas diretrizes curriculares.

Durante a minha graduação na escola médica, e mesmo durante muitos anos de minha carreira profissional, a metodologia de ensino modular, fragmentado, centrado na ação docente, inserindo prática clínica efetiva apenas no último ano da graduação eram características inovadoras. Na instituição na qual completei minha formação de especialista, na residência médica e na universidade à qual estava inserida após o início da vida profissional, a metodologia de ensino também era

baseada em currículos modulares. Iniciei minhas atividades docentes em uma escola médica tradicional, fundada em 1951, que ao longo de sua história já tinha realizado várias adequações curriculares e naquela época, 1984, tinha como metodologia de ensino as mesmas características modulares e centradas na ação docente. Estas condições foram determinantes e fundamentais para me deixar confortável no ensino em uma área de conhecimento estudada, vivenciada e praticada. Neste processo de mudança curricular e adequação às novas diretrizes curriculares para o curso médico, novos horizontes se inseriram em nossas práticas, antes voltadas principalmente à transmissão de conceitos fisiopatológicos e abordagens de prática clínica específicas, com visão de especialista.

Gradativamente, o reestudo de conceitos teóricos nas discussões para a reestruturação do novo currículo resgataram conceitos latentes, adquiridos desde a vida de estudante, na prática profissional e principalmente no desenvolvimento das atividades docentes. Neste novo momento, sentíamos necessidade de complementar nossa formação acadêmica, investindo esforços na capacitação para uma prática pedagógica contemporânea, o que me permitiu transitar coerentemente até a formulação e desenvolvimento deste desafio construído passo a passo: ingressar em um programa de pós-graduação em educação.

Habituada à pesquisa científica, técnica, respaldada por rigor científico, mensurações estatísticas, dados objetivos e que, obrigatoriamente, teriam que ser confirmados ou refutados com base nas melhores evidências científicas atualizadas, o início deste percurso, frequentando as disciplinas do Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo foi complexo e a cada dia mais desafiador. Muitos termos desconhecidos. Muitos problemas. Hipótese? Não a hipótese diagnóstica como a conhecia... Muita imersão na fundamentação teórica, que nos remetia agora aos clássicos e não mais à atualização constante.

Em meio aos quase discursos dos parceiros de aprendizagem no programa de pós-graduação em suas sínteses, sábios e ecléticos ao elaborar memórias, projetos, práticas diferenciadas e transformadoras, a excepcional mão amiga da professora Isabel Franchi Cappelletti orientou-me nesta jornada. Fui introduzida na prática da avaliação formativa e instintivamente induzida a desenvolver técnicas de pesquisa qualitativa em suas aulas, grupos de pesquisa, grupos focais, nas análises



de categorias, de projetos e na instigação de formulação de sugestões para adequações. Na sua didática única, nos deixava entender o processo como se fosse natural. A maior dificuldade encontrada neste estudo de abordagem qualitativa foi na busca de fundamentação teórica para desenvolver a compreensão da dinâmica das ações observadas no ser humano.

O projeto de pesquisa apresentado na inscrição ao Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo tinha como foco introduzir alternativas de ensino e aprendizagem baseadas em metodologias ativas aos estudantes do currículo tradicional, mediadas por um ambiente informatizado, estimulando estes estudantes no seu último ano a uma autoavaliação do aprendizado.

A estratégia de pesquisa definida logo no primeiro semestre deste percurso era tecnicamente viável, contou com a adesão docente e apoio institucional.

Faltou, entretanto, a adesão discente. Após 18 meses de tentativas infrutíferas, este projeto só não foi abandonado porque, respaldada pela fundamentação teórica, à qual gradativamente fui enveredando na leitura de mestres como Paulo Freire e Apple, mediada por Hadji, Bonniol, Perrennoud e Cappelletti, entre tantos outros, sentia que a proposta tinha consistência. Só faltava descobrir os caminhos.

Atuando no quarto e sexto anos do curso médico, sempre convivemos com a euforia de nossos estudantes por vencer mais uma etapa e com as incertezas do futuro próximo, no dia seguinte à alegria da festa de formatura. As ansiedades das turmas concluintes sempre seguiam um padrão e permitiam inserções de atividades que, de alguma maneira, tornavam os docentes e os estudantes confortáveis em suas práticas, quando o professor ministrava aulas de revisão e o estudante as assistia. Mas, com a introdução do novo currículo em 2006, os nossos graduandos dos últimos anos, que cursavam o currículo antigo mostravam-se, ano a ano, excepcionalmente inseguros, ansiosos e preocupados.

Na prática, aqueles internos do sexto ano conviviam com calouros inseridos em seus ambientes, antes restritos ao internato. A parceria doutorandos-estudantes das quatro primeiras séries é fundamental no desenvolvimento do trabalho em equipe e da prática da hierarquia saudável desde o período de graduação. No

contexto da transição curricular, entretanto, os internos do currículo tradicional participavam direta ou indiretamente de algumas ‘tempestades de ideias’, em que conceitos de Fisiopatologia, Farmacologia, Bioquímica, Histologia e Anatomia, conteúdos estudados no início das suas trajetórias acadêmicas, eram inseridos na interpretação das diversas manifestações de doenças em pessoas reais, em tempo real e com muita propriedade pelos alunos do novo currículo. A preocupação com os exames para residência médica que teriam que enfrentar após a graduação estava, naquele contexto, visivelmente potencializada. A nova metodologia de ensino era estimulada e considerada inovadora e mais eficaz por vários docentes, ainda que com rejeições ou totalmente refratária a outros.

Na segunda turma de internos convidada a participar desta pesquisa, quinta série e última turma do currículo tradicional, em vários momentos de suas atividades curriculares, em várias disciplinas, foram inseridos projetos-piloto utilizando metodologia ativa, especialmente a aprendizagem baseada em problemas. Os alunos participavam da capacitação docente em sessões de tutorias e eram submetidos a avaliações com características formativas ao longo das quatro primeiras séries. De alguma maneira, esta metodologia fazia parte de seu cotidiano escolar. No primeiro ano do internato, a participação destes estudantes nas discussões e nas atividades comuns às series anteriores já demonstrava uma postura mais ativa e inserida no contexto das atividades.

Com a introdução do novo currículo, como todo grupo desbravador, os estudantes da primeira turma apresentavam-se excepcionalmente participantes de todas as atividades, não só acadêmicas como também de representatividade nas diversas comissões instituídas com a implantação do novo currículo. Esta inserção permitia maior conhecimento da dinâmica do curso e conseqüentemente, recebiam mais informações da multiplicidade de atividades desenvolvidas que os estudantes de final de curso, os internos do currículo tradicional.

Neste contexto, posturas conflitantes e por vezes questionadoras dos internos induziam os preceptores do internato a introduzir novas abordagens pedagógicas para o desenvolvimento das atividades teórico-práticas. Ao longo destes anos de transição, foram formados diversos grupos de estudo, por afinidade, para

desenvolvimento de revisões utilizando metodologias ativas, orientadas por preceptores de algumas áreas do conhecimento.

Ficou sempre evidente no estudo deste processo de mudança curricular que as metas das reestruturações necessárias têm com principal objetivo transformar o estudante que queria ser ensinado em um estudante que quer aprender.

Após o estudo das metodologias adequadas ao contexto de mudança, todo processo de implantação do novo currículo transforma-se em desafio contínuo, em exercício de prática docente que deve estimular o compartilhamento multidisciplinar e interdisciplinar das ações de ensino e aprendizagem, exigindo capacitação docente no redesenho das práticas pedagógicas. Nesta nova prática do ensinar e aprender, repensar a avaliação da aquisição do conhecimento, pelo estudante ativo, tem um papel de destaque. O conceito tradicional de avaliação como medida deve ser substituído pelo conceito de que a avaliação do conhecimento cognitivo deve contemplar de modo sequencial todos os objetivos de aprendizagem propostos. Os processos avaliativos, com características somativas e formativas, devem permitir ao estudante uma autoavaliação do seu aprendizado de forma contínua, horizontal e seu aprendizado deixa de ser ranqueado. A ausência de nota como medida, transposta para um modelo de avaliação abrangente, provoca a conscientização de ambos, docente e estudante, para que as atividades acadêmicas e as avaliações durante todo o processo de aprendizagem sejam entendidas como um processo único.

As práticas de avaliação sequencial, conscientes e bem realizadas, podem permitir ao estudante uma autoavaliação do seu conhecimento cognitivo, de suas habilidades práticas, sua capacitação técnica e postura ética e profissional, adquiridos ao longo da trajetória acadêmica e não em momentos pontuais.

Os modelos curriculares introduzidos na maioria das escolas médicas nas duas últimas décadas desafiam os educadores na busca de vários espaços e novos cenários para atingir este fim. Formas de aprendizagem mais dinâmicas, com a introdução do estudante de medicina em ambientes acadêmicos diferentes dos tradicionais cenários ambulatoriais e hospitalares, exigem maior inserção na comunidade e na busca ativa do conhecimento. Quando o estudante tem sua sala

de aula tradicional transportada para espaços reais ou simulados, em vários níveis de atenção e de prática profissional, objetiva-se uma formação holística no desenvolvimento da capacitação às necessidades das diferentes atividades acadêmicas e de prestação de serviço. Esta prática permite ao estudante, desde o início de sua formação, uma participação mais ativa na comunidade (ALMEIDA, 2003; BLEJMAR; CARVALHO, 2004; FACULDADE DE MEDICINA DE MARÍLIA, 2003; JOYNER, 2004; MURAGUCHI, 2007; UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, 2005).

A necessidade de mudança no curso médico da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde – FCMS - da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC/SP (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO, 2005) introduziu o novo modelo curricular em 2006. Entre as metodologias de ensino aprendizagem utilizadas neste currículo destacam-se o aprendizado baseado em problemas (ABP) e a problematização, que permitem uma participação mais ativa dos estudantes no curso, incentivando a busca do aprendizado e fortalecendo a capacitação.

Ao iniciarmos este nosso projeto de pesquisa, estas considerações não foram totalmente aplicadas. Partíamos da premissa de que, ao final do período de graduação aqueles internos se sentiriam motivados a uma técnica dinâmica de aprendizagem e de avaliação, baseadas no construtivismo. Entretanto, naquele momento pontual, as ações foram elaboradas sem a fundamental parceria docente-estudante.

Tanto a avaliação como a autoavaliação da aprendizagem têm sido objetos de estudo na comunidade docente e nas entidades coordenadoras ou gerenciadoras da formação médica, institucionais e governamentais, sem que se tenha obtido ainda fórmulas mágicas ou eficazes. Após o término do curso de graduação, nossos egressos, de escolas médicas brasileiras, podem iniciar as atividades profissionais enquanto médicos generalistas, de acordo com as deliberações emanadas do Conselho Federal de Medicina e dos Conselhos Regionais. Quando se propõem a seguir na capacitação profissional, têm que se submeter a processos seletivos para a residência médica ou estágios profissionais. Para a maioria dos recém-formados, estas avaliações representam a dura realidade a ser enfrentada ao término do curso

médico e a aprovação nesta nova etapa representa sempre um ponto de partida para o destino profissional.

As características destes concursos para a residência médica partem sempre de uma elevada relação candidato-vaga. Quando estes concursos são realizados no formato de questões de múltipla escolha, uma única questão pode definir a admissão de um candidato.

Para contemplar os conteúdos definidos pelas diretrizes curriculares e ao mesmo tempo, avaliar atitudes e habilidades integradas ao conhecimento cognitivo no atendimento ao paciente e à coletividade, grande número de programas de residência têm introduzidos novos formatos de avaliação. Nas faculdades onde a formação do profissional médico é voltada às necessidades do Sistema Único de Saúde (SUS) e à integralidade da assistência, tem sido coerente cobrar tais competências.

Nos últimos anos foram introduzidas gradativamente em alguns cursos de graduação, tanto no formato de teste de progresso interinstitucional (SAKAI, 2008) como nos exames para os programas de residência médica, avaliações com utilização de recursos de multimídia. Esta prática permite a padronização e a independência do examinado como do examinador, o que facilita sua utilização em maior número de instituições universitárias ou não universitárias, diminuindo o custo operacional e facilitando a mobilidade do estudante. Esta modalidade de avaliação, principalmente nos concursos para a residência médica, pode simular situações quase reais, através da utilização de imagens, vídeos e filmes e desta maneira permite avaliar não só o conhecimento adquirido por estudo como o vivenciado na prática. Entretanto, mesmo estes modelos ainda mantêm as características de uma avaliação teórica melhor elaborada, sem reproduzir a interação médico-paciente e sem aferir atitudes, habilidades, questões éticas (GOLDWASSER, 2006).

Outro formato instituído em várias faculdades, de alto custo para as instituições, é o *Objective Structured Clinical Examinations* (OSCEs) ou Exame Objetivo Estruturado. Este exame permite padronização de situações clínicas e exige uma área física específica, em enfermarias ou ambulatórios, onde são montadas as várias estações. A avaliação das habilidades clínicas pode utilizar

‘pacientes padronizados’ recrutados entre pacientes reais ou atores que são adequadamente treinados para simular situações clínicas, que serão repetidas várias vezes. A avaliação de aspectos cognitivos, éticos ou de relação médico-paciente referentes àquela situação clínica habitualmente obedece a um roteiro, que pode ser feito através de questões ou tarefas. A avaliação de habilidades em procedimentos geralmente é realizada em ‘bonecos’, manequins ou robôs, que possibilitam simulações de situações exigindo procedimentos e condutas de emergência. Tanto nas estações de habilidades clínicas como nas de procedimentos, a elaboração dos protocolos de observação e o detalhamento do domínio que o estudante deve mostrar nas diversas situações são fundamentais para a uniformidade da avaliação, e estas práticas consomem muito tempo e exigem um grande número de docentes atuando em sua aplicação (TRONCON, 2001).

Uma avaliação prática também abrangente, e de menor custo, é a inclusão do exame prático em enfermarias ou ambulatorios, com pacientes previamente informados e com seu consentimento expresso. Esta avaliação corresponde a uma situação real em que o candidato deverá fazer anamnese e exame físico enquanto é observado pelo examinador. Após o exame clínico e o registro de sua análise, deve apresentar e discutir o caso clínico com o examinador e nessa apresentação, deverá ser capaz de integrar as informações e aplicar o conhecimento na tomada de decisões. Ainda, nas entrevistas dirigidas, com peso de 10% na maioria dos concursos de residência médica, as tarefas podem integrar o conhecimento e a tomada de decisões, com possibilidade de intervenções da banca. Podem avaliar aspectos éticos, conhecimento e acolhimento.

Como cada instituição tende a adaptar suas avaliações práticas à sua realidade institucional, o Ministério da Educação criou em 2005 uma comissão de assessoramento com o objetivo de orientar a realização de provas práticas adequadas às diretrizes curriculares (MARTINS, 2008).

Nossos formandos obrigatoriamente têm sido submetidos a exames diversos, seja nas provas do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), do Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo (CREMESP) ou nas diversas seleções para Programas de Residência Médica (BRASIL, 1977).

Os resultados do ENADE avaliam as instituições, por amostragem, tipo terminal, pouco acrescentando aos anseios dos estudantes e a possíveis mudanças de suas trajetórias de aprendizagem durante o curso.

A avaliação do CREMESP, exclusiva aos formandos de escolas médicas do Estado de São Paulo teve participação voluntária no período de 2005 a 2011. Em todas as edições foram realizadas em ambiente informatizado, com a introdução de questões e discussões de casos com utilização de ferramentas de multimídia. Os dados decorrentes da análise destas avaliações e consolidados pelo CREMESP, entretanto, não possibilitaram avaliações significativas de competência ou avaliação das instituições, pela baixa adesão dos egressos.

Com a obrigatoriedade da realização desta avaliação do CREMESP aos formandos das escolas médicas do Estado de São Paulo a partir de 2012, esperava-se uma mudança neste panorama. Entretanto, o maior entrave à efetividade de uma avaliação que se propõe a mensurar as competências adquiridas ao longo dos seis anos de formação está condicionado ao modelo da avaliação e ao seu momento, no término do curso. As atitudes profissionais, o pensamento ético, a abordagem humanística e a capacidade de gerenciar conflitos, por exemplo, não podem ser mensuradas em avaliações só pontuais ou modelo medidas, e este tem sido o maior obstáculo à avaliação institucionalizada dos formandos. A avaliação pontual como a realizada pelo CREMESP tende a ter efeitos conflitantes, sem contribuir para efetiva avaliação das habilidades necessárias para o exercício da profissão.

Nos Fóruns de Educação Médica de 2011 e 2012, promovidos pelo Conselho Federal de Medicina (CFM), a avaliação dos egressos de escolas brasileiras e a validação dos diplomas dos egressos de instituições estrangeiras foram debatidos em várias sessões. A ênfase das ponderações alternava-se sempre entre a autonomia das instituições na formação de seus estudantes e a necessidade de inserção em nossa sociedade, de profissionais qualificados para lidar com vidas, saúde e dignidade humana. Foi amplamente discutido o novo projeto “piloto” para as avaliações do Exame Nacional de Revalidação de Diplomas Médicos (PP-Revalida), para médicos com diplomas expedidos por Instituição de Educação Superior Estrangeira. Um grupo de trabalho do Ministério da Saúde, Ministério da Educação e Ministério das Relações Exteriores definiu este formato após discussões com várias

entidades gestoras de ensino ou de atuação profissional. Participaram deste projeto a ANDIFES, ABRUEM, CFM, AMB e ABEM<sup>1</sup>, bem como com representantes dos estudantes brasileiros formados em Cuba. O PP-Revalida, foi aplicado em duas etapas constituídas por uma prova teórica e uma prática, envolvendo habilidades clínicas e conceitos éticos, baseadas nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Medicina no Brasil, e teve aprovação de apenas 10,4% dos médicos inscritos em 2011 e 8,7% em 2012. De forma experimental, a mesma prova foi aplicada a estudantes do sexto ano da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, com índice de aprovação superior a 70%<sup>2</sup>.

A reflexão dos educadores sobre estes resultados expandiu-se para os egressos das faculdades brasileiras sem tradição acadêmica e aos egressos dos novos cursos instituídos nas duas ultimas décadas. Foi consensual a compreensão de que as avaliações preconizadas para avaliar o conhecimento e as competências de um médico não podem ser pontuais e sim realizadas ao longo de sua formação. Devem permitir também que o estudante se auto-avalie continuamente, sempre em busca do aprender. Esta prática contínua de autoavaliação não está bem estabelecida em diversas escolas médicas. O estímulo para deixar a atitude de receptor de conteúdos ou exercitar a busca efetiva de conhecimentos relevantes aos problemas e aos objetivos de aprendizagem sempre foi observado na maioria dos estudantes inseridos nos currículos tradicionais apenas após o término do período de graduação. Na mudança de lado, ou seja, quando deixam a face estudante e assumem a busca do treinamento e aperfeiçoamento em estágios e nos programas de Residência Médica, ou na atuação como médicos na comunidade, como num acordar, passam a buscar a aprendizagem de forma ativa. Nos estudantes inseridos no currículo de metodologias ativas, entretanto, percebemos que desde os primeiros anos do curso médico existe um maior desenvolvimento da curiosidade científica.

---

<sup>1</sup> ANDIFES - Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior ;  
ABRUEM - Associação Brasileira das Universidades Estaduais e Municipais;  
CFM - Conselho Federal de Medicina;  
AMB - Associação Médica Brasileira;  
ABEM - Associação Brasileira de Educação Médica.

<sup>2</sup> Dado divulgado pelo Conselho Federal de Medicina em junho 2013. Disponível em:  
<<http://portal.cfm.org.br/images/stories/JornalMedicina/2013/jornal%20221.pdf>>



Gradativamente estes estudantes desenvolvem espírito crítico-reflexivo, capacidade para autoavaliação, cooperação para o trabalho em equipe, senso de responsabilidade, ética e sensibilidade na assistência.

O reflexo das modificações estruturais e curriculares que estavam sendo implantadas em nosso curso médico era muito nítido nas turmas do currículo tradicional, à época do início desta pesquisa. A concomitância de currículos distintos precisava ser bem administrada. Gradativamente ficava evidente que tanto os estudantes como os docentes consideravam que, de alguma maneira, as experiências inovadoras da metodologia ativa deveriam ser incorporadas nos cenários de prática do currículo tradicional, para não distanciar as turmas de calouros dos veteranos e não gerar angústias adicionais.

Quando iniciamos esse projeto, em 2008, três turmas anuais de estudantes do currículo antigo ainda estavam na faculdade. Para os três primeiros anos dos alunos do novo currículo, as mudanças já estavam bem estabelecidas e consolidadas, o quarto ano em condições técnicas para a implantação e para os últimos dois anos do curso médico denominado internato, em elaboração. Tendo participado ativamente dos estudos para o desenvolvimento do novo currículo e da implantação em etapas anuais, nossa atuação junto aos estudantes ainda sob o currículo tradicional era conflitante. Sentíamos, ano a ano, maior necessidade de introduzirmos aspectos positivos do novo currículo para as turmas remanescentes e especialmente aos internos, inseridos naquela complexa fase de transição. O fator motivador inicial deste projeto visava em um primeiro momento, a introdução de métodos informatizados, utilizando metodologia ativa de aprendizagem para uma autoavaliação do estudante do internato do currículo antigo, para o qual a maioria dos docentes tinha grande habilidade. Esta inserção poderia agregar uma vivência acadêmica em metodologias de aprendizagem pró ativas, sem comprometer a distribuição das atividades da grade curricular em curso e se bem desenvolvida, poderia ser introduzida também para futuras turmas do internato do novo currículo.

A consideração dessas observações e a previsão de que técnicas mais dinâmicas de avaliação para os internos possivelmente só seriam instituídas em nossa faculdade em 2011 quando a primeira turma de estudantes do novo currículo

iniciaria o internato, levaram às primeiras questões fundamentais para desencadear esta pesquisa:

1. Seria relevante, para complementar a formação dos estudantes submetidos ao currículo antigo, inserir casos problemas, estimular a busca da sua resolução através de estudo dirigido e sequencialmente, por meio de uma avaliação formativa com *feedbacks* imediatos, estimular a autoavaliação do aprendizado?
2. Na escola médica é possível e válido implementar um processo informatizado de avaliação formativa?
3. Os estudantes acostumados a métodos tradicionais de ensino mostrariam interesse por essa forma de ensino mais ativa?

Para responder a estas perguntas iniciais, introduzimos um modelo informatizado de apresentação de propostas de estudo, utilizando ferramentas das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), com o objetivo de possibilitar a avaliação e especialmente autoavaliação do aprendizado aos estudantes remanescentes do currículo tradicional. Este mecanismo de utilização de TIC aliado à apresentação dinâmica de conteúdo, gradativamente poderia fornecer subsídios para o posicionamento sobre o conhecimento e, ao mesmo tempo, estimular o treinamento do estudante do internato inserido no currículo tradicional. Bem empregada, essa autoavaliação poderia transformar-se em exercício de metacognição, capaz de direcionar melhor o interesse e o aperfeiçoamento dos nossos estudantes, auxiliando o seu desenvolvimento acadêmico e preparando-os para os desafios posteriores à graduação.

Em um segundo momento desta pesquisa, a introdução dessa proposta de estudo e autoavaliação do aprendizado aos estudantes recém-formados, cursando o programa de residência médica em clínica médica foi oportuna. Em nossa escola, assim como na maioria das escolas médicas, as áreas de competência para formação do interno utilizam os mesmos cenários de prática nos quais também atuam os médicos recém-formados, em programas de complementação de sua formação.

O Programa de Residência em Clínica Médica (PRCM) da FCMS/PUCSP tem como objetivo principal aprimorar a capacidade técnico-assistencial nos três níveis de atenção à saúde. As atividades nos ambulatórios, enfermarias gerais, unidades de emergências e de cuidados intensivos, através da assistência direta ao paciente, contam sempre com supervisão de preceptores e médicos assistentes. Como objetivos cognitivos, o médico em aprimoramento deve aprofundar conceitos de prevenção, manutenção, recuperação e reabilitação da saúde de adultos, estimular e desenvolver o raciocínio crítico, aprimorar suas habilidades em procedimentos e no manuseio de técnicas terapêuticas. Ele também deve ser orientado para desenvolver e aprimorar função de educador, estimulando-se a partilhar o conhecimento teórico e habilidades, durante sua convivência com os internos nos diversos cenários em que atuam juntos. Neste sentido, o preparo de visitas e reuniões clínicas, discussão e revisão de temas relacionados aos casos em estudo e o exercício do aprender baseado em evidências científicas da literatura médica desempenham papel importante na formação. Como atividades psicomotoras e afetivas, as ações desenvolvidas devem estimular o trabalho em equipe, o reconhecimento e aprimoramento da função técnica, científica, social e ética do médico, estimular o desenvolvimento de capacidade de gerenciar a atenção à saúde e aprofundar a relação médico-paciente.

Uma nova tentativa de utilização de TIC na avaliação formativa, agora fundamentada em atividades mistas de aprendizagem foi introduzida a este grupo de estudantes, os médicos residentes, recém-egressos de diferentes faculdades de medicina com diferentes metodologias de ensino. Mesclando atividades presenciais com o registro das ações em um espaço próprio no Moodle e avaliação do aprendizado com utilização de TIC, os docentes, médicos residentes e os internos participaram de todas as etapas deste processo. A experiência acumulada nas várias tentativas de inserção destas atividades aos internos permitiu uma introdução imediata desta avaliação formativa aos médicos residentes, desde o início da reestruturação do programa de residência médica no ano letivo de 2009, contemplando funções e estratégias com objetivos definidos para aprimoramento das condições de ensino e aprendizagem. O modelo utilizado foi o estudo de casos reais apresentados e discutidos em reuniões de correlação anátomo-clínicas

presenciais, preparados por doutorandos e médicos residentes semanalmente, ao longo do ano.

Em um terceiro momento, quando todas as turmas do nosso curso médico já cursavam um único currículo, em 2011 introduzimos esta proposta de avaliação e autoavaliação aos estudantes do 2º ano, como atividade formal de módulo eletivo curricular e em 2012, aos estudantes do 4º ano, também ao final de módulo eletivo. A estes alunos de graduação do currículo baseado em metodologias ativas, a avaliação contemplou a discussão de caso real vivenciado em ambiente ambulatorial e questões direcionadas à fisiopatologia e situações clínicas envolvendo atitudes profissionais.

A pesquisa tornou-se factível a partir de dois momentos:

Primeiro momento: Quando abandonamos a tentativa de criação de uma ferramenta tecnológica própria e nos propusemos a utilizar a plataforma *Moodle*, de uso comum na universidade, na qual foram inseridos gradativamente estudantes de todas as séries do novo currículo do curso de medicina.

Segundo momento: A introdução de atividades em um formato misto, presencial e *on-line*, socializando as discussões e abandonando a proposta inicial de um estudo exclusivamente à distância. O envolvimento docente, pontual a cada semana, possibilitou a participação de docentes de várias áreas do conhecimento nas discussões presenciais. Após as intervenções presenciais, questões sobre os objetivos de aprendizagem eram disponibilizadas pelos docentes para fortalecer o conteúdo discutido e apresentado em cada reunião, e foram submetidas aos estudantes para resolução *on-line* com *feedback* automático. Nesse processo de avaliação inserido na plataforma *Moodle* e com devolutiva em tempo real, o estudo dirigido dos casos clínicos pode ser avaliado como uma nova ferramenta para a autoavaliação do aprendizado em grupos de estudantes carentes de avaliações formativas.

A relevância científica desta pesquisa fundamenta-se na constante busca de um processo de avaliação a serviço da formação, de técnicas ou instrumentos avaliativos voltados à formação continuada durante a graduação e ao longo da vida profissional.

A cibercultura abre novas possibilidades para os indivíduos realizarem suas ações em contextos distintos, com mídias diferenciadas, favorecendo a constituição de uma teia entre o ambiente onde se aprende e o cotidiano no qual cada pessoa atua, configurando novos caminhos para que ela interaja e desenvolva suas constantes compreensões sobre o mundo e a cultura (SILVA; ALMEIDA, 2010, pg 27).

O conhecimento cognitivo, a aquisição de habilidades, profissionalismo e postura ética devem ser construídos gradativamente, com tutela docente, monitorizada, em processos de transformação constante na comunidade acadêmica e profissional.

A grande revolução no ensino não se dá apenas pelo uso mais intensivo do computador e da internet em sala de aula ou em atividades à distância. É preciso que se organizem novas experiências educacionais em que as tecnologias possam ser usadas em processos cooperativos de aprendizagem, em que se valoriza o diálogo e a participação permanente de todos os envolvidos no processo (KENSKI, 2007.p.88).

Para o desenvolvimento desta pesquisa foi necessário:

1. Desenvolver um ambiente virtual, Para isto, escolhemos a plataforma *Moodle*, após uma tentativa inicial do uso de um *software* isolado, desenvolvido por nós. A plataforma *Moodle* permite interação de textos, imagens, esquemas e direcionamento ao estudo, com característica multidisciplinar.
2. Contar com a utilização cotidiana das ferramentas TIC pelos docentes atuantes no internato e na residência médica.
3. Promover reuniões presenciais com os docentes atuantes no internato, e sequencialmente com os docentes atuantes no programa de residência de clínica médica, para discussões referentes aos objetivos de aprendizagem propostos, solicitação do material desenvolvido para inserção na plataforma *Moodle* e elaboração de questões e as correspondentes devolutivas.
4. Elaborar e inserir na plataforma *Moodle* roteiro de apoio para possibilitar melhor aprendizagem relacionada aos casos-problemas, como textos, aulas e endereços eletrônicos para direcionar o estudante ao estudo.
5. Introduzir um questionário específico para avaliar a adesão dos grupos envolvidos e que permitisse também a avaliação formativa e a análise da autoavaliação do aprendizado.

Resumindo, podemos apontar os principais passos para a introdução desta avaliação dinâmica formativa e multidisciplinar *on-line*, com apoio de tecnologia de informação e comunicação.

Este tipo de avaliação ainda não estava inserido na prática curricular do curso de graduação, devido à complexidade de elaboração e dificuldade operacional de avaliações mais abrangentes e também não era contemplada pelos programas de residência médica de nossa instituição.

Finalizando, introduzimos esta experiência aos seguintes grupos de estudantes:

- I. Internos do currículo tradicional: 6ª série em 2008 e 2009 e 5ª série em 2009.
- II. Médicos residentes em Clínica Médica, R1 e R2, em 2009.
- III. Estudantes do novo currículo da 2ª série em 2011 e 4ª série em 2012, em módulos eletivos curriculares.

Esta pesquisa “Processos de autoavaliação da aprendizagem em escola médica com apoio de tecnologias de informação e comunicação” foi organizada em capítulos, distribuídos de acordo com as etapas de seu desenvolvimento.

No Capítulo I, *Questões contemporâneas*, refletimos sobre o papel da universidade e dos cursos médicos como formadores de profissionais capacitados para as necessidades do século XXI. A mudança de paradigma na formação do médico atual tem sido discutida tanto na abordagem metodológica de ensino-aprendizagem como na necessidade de inserção deste estudante no contexto social e comunitário. O estudo da fundamentação teórica dos processos de avaliação formativa é ressaltado neste capítulo, com ênfase à importância destes conceitos no complexo desenvolvimento da avaliação e autoavaliação.

No Capítulo II, *Competências em Tecnologia de Informação e Comunicação*, fazemos ponderações sobre a utilização de TIC no universo dos processos de ensino aprendizagem e nas possibilidades atuais de utilização de ferramentas de multimídia e da *Web* nas avaliações formativas e autoavaliação. Nos últimos anos, novos termos técnicos têm sido incorporados às atividades pedagógicas que cada vez mais utilizam TIC no suporte às atividades acadêmicas. Abordamos neste

capítulo a introdução das atividades mistas de ensino-aprendizagem, em que as ações pedagógicas mediadas pelo preceptor têm sido enriquecidas com a utilização de TIC e paralelamente favorecem a expansão da universidade para fora dos muros, inserindo os estudantes em universidades acadêmicas virtuais.

No Capítulo III, *Definindo ambiente virtual para a pesquisa*, discutimos as ferramentas utilizadas para a inserção das atividades para estudo e avaliação do aprendizado no ambiente virtual. Estabelecemos neste capítulo as ações desenvolvidas até a definição do ambiente e de maneira dinâmica, as modificações sequenciais para obtenção de resultados.

No Capítulo IV, *Perspectivas metodológicas* - fundamentamos a opção metodológica escolhida para a realização desta pesquisa. A proposta de investigação delineada ao princípio deste trabalho é aqui descrita, com os desafios, obstáculos e parcerias para a instituição e efetivação do processo. Fazemos uma reflexão sobre a transformação da autoavaliação em ação de aprendizagem compartilhada, na qual os estudantes são estimulados a participar do processo como coautores da busca ao aprendizado e os docentes à instituição do *feedback* consistente e tecnicamente fundamentado para validar a avaliação formativa e a autoavaliação na abordagem do ensino-aprendizagem mediado por ambiente virtual.

No Capítulo V, *Análise do Processo*, descrevemos as ações efetivas deste trabalho. As intervenções e ações ocorreram em momentos diferenciados do desenvolvimento das atividades pedagógicas. Os dados obtidos permitem analisar a construção coletiva deste processo de autoavaliação do aprendizado com diferentes grupos de estudantes, em diferentes espaços temporais.

No Capítulo VI, *Considerações Finais*, apresentamos a síntese da interpretação dos dados obtidos, alinhando os significados, propondo intervenções e apontando as possíveis conclusões. A grande maioria das figuras é apresentada no apêndice e nos anexos, para permitir uma leitura mais dinâmica do corpo do texto.

## CAPÍTULO I

*"Se eu pudesse deixar algum presente a você, deixaria aceso o sentimento de amar a vida dos seres humanos. A consciência de aprender tudo o que foi ensinado pelo tempo a fora. Lembraria os erros que foram cometidos para que não mais se repetissem. A capacidade de escolher novos rumos. Deixaria para você, se pudesse, o respeito aquilo que é indispensável. Além do pão, o trabalho. Além do trabalho, a ação. E, quando tudo mais faltasse, um segredo: o de buscar no interior de si mesmo a resposta e a força para encontrar a saída..."*

*Mahatma Gandhi*

### 1. QUESTÕES CONTEMPORÂNEAS

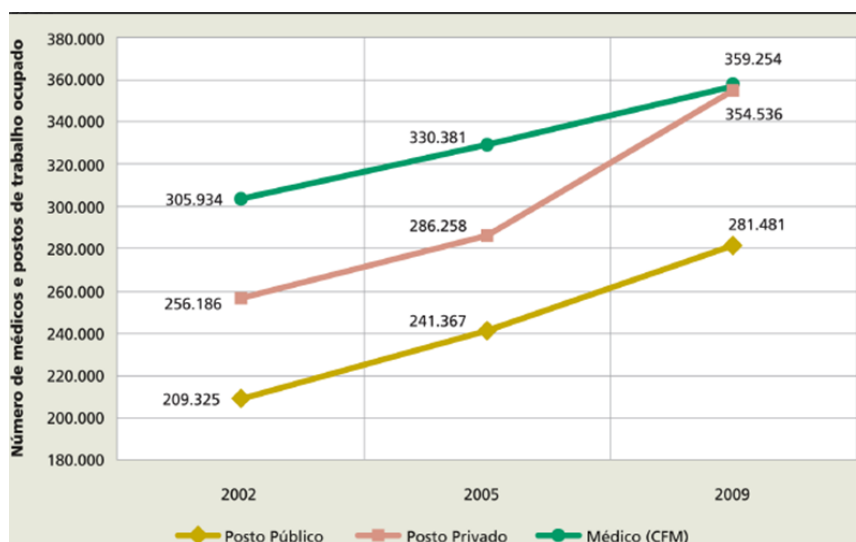
#### 1.1. REFLEXÕES SOBRE A PRÁTICA MÉDICA FORMAL

Apesar do crescente aumento em número de escolas médicas nestas últimas décadas, os dados históricos do Conselho Federal de Medicina (CFM) e Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo (CREMESP), baseados no estudo demográfico do IBGE, mostram que a distribuição de médicos em atividade no país persiste geograficamente inadequada. Mais de 56% dos médicos atuam na região sudeste, que apresenta uma proporção de 2,61 médicos/1000 habitantes. Nas regiões norte e nordeste, por outro lado, esta proporção é de 0,99 e 1,19 respectivamente, mostrando claramente a existência de duas realidades na saúde brasileira (SCHEFFER, 2011; 2013).



Os dados consolidados pelo CFM/CREMESP em 2011 podem ser vistos na Figura 1, demonstrando a curva de crescimento da população médica e dos postos de trabalho. Está muito claro que o crescimento no setor privado acompanha o crescimento exponencial do número de profissionais habilitados a cada ano, enquanto o crescimento no setor público cresce mais lentamente. A adequação de espaços para a prática médica no atendimento à população depende de múltiplos fatores e não só da relação médicos/número de habitantes. As condições técnicas para a prática profissional têm sido determinantes na manutenção (e evasão) do profissional médico na rede pública de saúde (SCHEFFER, 2011; 2013).

**Figura 1 - Crescimento da população médica e dos postos de trabalho, médicos ocupados nos setores públicos e privados de saúde – Brasil 2011.**

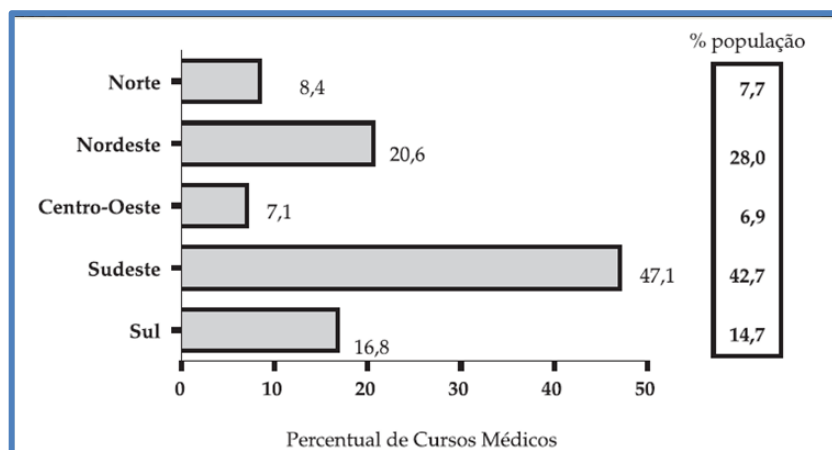


Fonte CFM/IBGE (AMS); Pesquisa Demográfica do Brasil, CFM/CREMESP (2011).

Entre 2000 e 2011, foram abertas 77 novas escolas de medicina, correspondendo a 42,5% das 185 abertas em dois séculos. Nesta última década, o número de médicos cresceu 21,3%. Em 2012, encontramos cadastradas no eMEC, 198 escolas médicas e destas, apenas 116 escolas (58,6%), tiveram nota de avaliação superior ao conceito mínimo adequado, nota 3 (com variáveis de 1/menor a 5/maior), quando avaliadas pelo MEC, através do ENADE.

Os dados do MEC/INEP e IBGE de 2005 mostram que no sudeste estavam concentradas 42,7% das escolas médicas (Figura 2), e este percentual das escolas acompanha o percentual da população geral em cada região avaliada pelo IBGE.

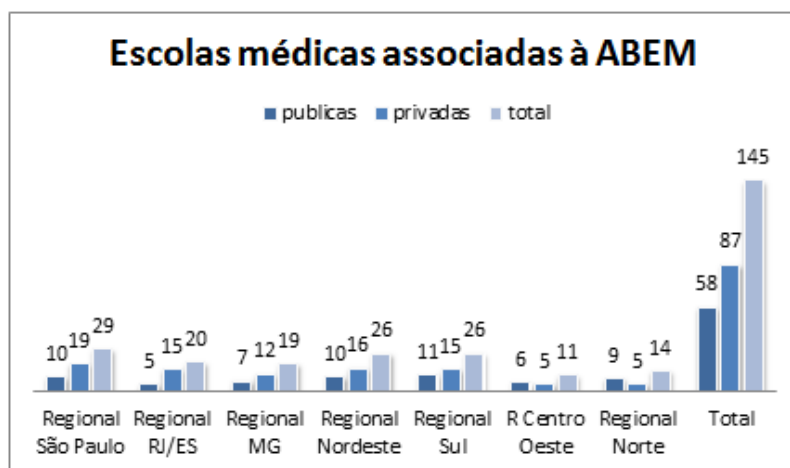
**Figura 2 - Distribuição percentual de cursos médicos – grandes regiões Brasil, em 2005.**



Fonte: Dados do MEC/INEP e IBGE 2005 apresentados ao CFM.

Deste total cadastrado no eMEC, infelizmente 43 escolas médicas (26,8%) ainda não se encontravam vinculadas à Associação Brasileira de Escolas Médicas (ABEM), até 2012. (figura 3).

**Figura 3 - Escolas médicas associadas à Associação Brasileira de Escolas Médicas (ABEM), inscritas nas diversas Regionais da ABEM.**



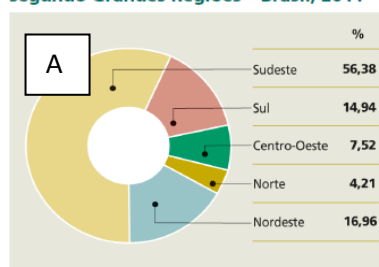
Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados [http://www.abem-educmed.org.br/escolas\\_medicas.php](http://www.abem-educmed.org.br/escolas_medicas.php)

A adesão da maioria das escolas à ABEM remete-nos à importância que tem sido dada pelas diversas faculdades de medicina ao intercâmbio de informações, mantendo um fórum permanente focado na qualidade da capacitação do egresso, compartilhando experiências, metodologias de capacitação docente e novas estratégias compartilhadas de avaliação dos estudantes e dos cursos<sup>3</sup>.

Também na região sudeste concentram-se 56,38% dos médicos em geral, e destes, 54,97% são titulados em algum tipo de especialidade (Figura 4).

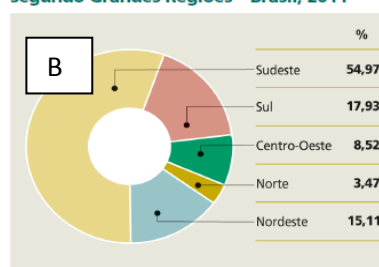
**Figura 4 - A. Distribuição de médicos em geral. B. Distribuição de médicos especialistas titulados. C. Distribuição de vagas na Residência Médica.**

**Distribuição de médicos em geral, segundo Grandes Regiões – Brasil, 2011**



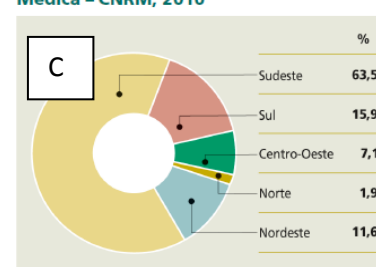
Fonte: CFM; Pesquisa Demografia Médica no Brasil, 2011.

**Distribuição de especialistas titulados (total), segundo Grandes Regiões – Brasil, 2011**



Fonte: CFM/AMB/CNRM; Pesquisa Demografia Médica no Brasil, 2011.

**Distribuição de vagas na Residência Médica – CNRM, 2010**



Fonte: CNRM, 2010

Fonte CFM/IBGE (AMS); Pesquisa Demográfica do Brasil, CFM/CREMESP (2011).

A distribuição de vagas para residência médica na região sudeste contempla 63,5% do total, apesar da implementação de vagas do MS através do programa pró-residência<sup>4</sup>, que prioriza a abertura de novos programas de residência médica em áreas prioritárias, na região norte, centro-oeste e nordeste, desde 2010.

<sup>3</sup> No período de 2006 a 2010 a ABEM desenvolveu um projeto denominado “Contribuição para a formação de médicos de acordo com as necessidades da sociedade”, que englobava quatro grandes temas (grifos nossos): *Atenção Básica*, já concluído; *Formação Geral do Médico*, em elaboração; e sequencialmente, vem sendo dado ênfase ao *Internato Médico*, com análise abrangente dos estágios nos dois últimos anos de graduação e em especial, a do ensino de urgência e emergência; e *Avaliação do Estudante* que propõe, entre outras ações, a formação de consórcios para a avaliação longitudinal dos estudantes nas suas escolas (ABEM 2012).

<sup>4</sup> [http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id\\_area=1748](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id_area=1748)

Os dados consolidados da Comissão Nacional de Residência Médica (CNRM) de 2012 (Tabela 1) demonstram que o número de vagas disponíveis para residência médica de acesso direto para as grandes áreas, que não têm pré-requisitos é de 10.434, enquanto o número de formandos foi de 16.000 novos médicos (em 2011).

**Tabela 1 - Vagas credenciadas CNRM - Residência Médica - acesso direto 2012**

Especialidade	Vagas R1 Existentes	Especialidade	Vagas R1 Existentes
Acupuntura	20	Medicina nuclear	31
Anestesiologia	652	Medicina preventiva e social	52
Cirurgia de Mão	36	Neurocirurgia	138
Cirurgia geral	1.425	Neurologia	196
Clínica médica	1.893	Obstetrícia e ginecologia	1.035
Dermatologia	200	Oftalmologia	402
Genética médica	24	Ortopedia e traumatologia	628
Homeopatia	2	Otorrinolaringologia	199
Infectologia	202	Patologia	124
Medicina de família e comunidade	882	Patologia clínica	50
Medicina do trabalho	35	Pediatria	1.352
Medicina do trânsito	7	Psiquiatria	367
Medicina esportiva	13	Radiologia e imagem	373
Medicina física e reabilitação	38	Radioterapia	50
Medicina legal	8	<b>Total</b>	<b>10.434</b>

*Fonte: SIS-CNRM, out 2012, desconsideradas vagas canceladas e descredenciadas.*

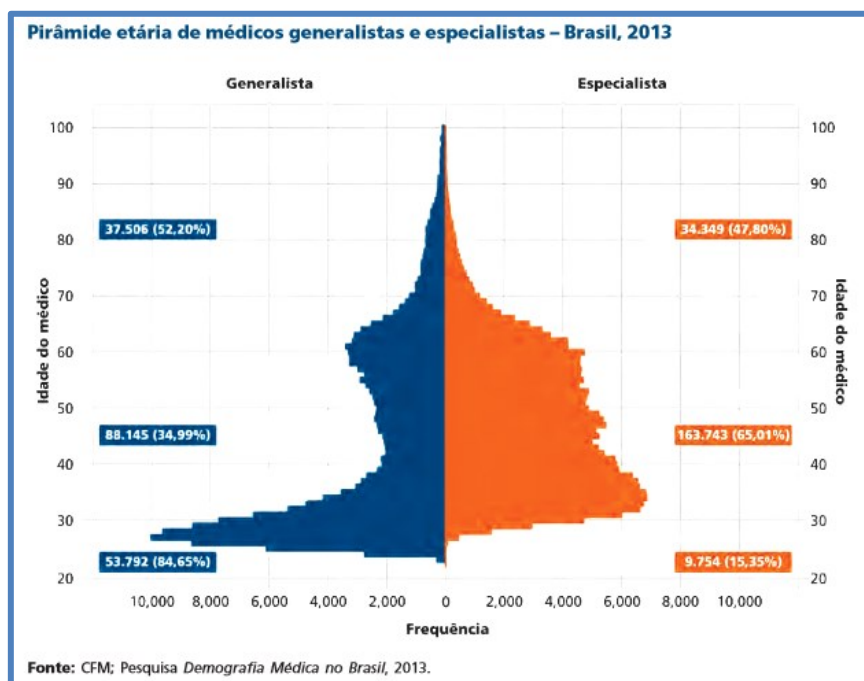
O déficit de programas de aperfeiçoamento/residência médica é, portanto, superior a 5.500 vagas anuais e tende a aumentar quando as novas escolas completarem os seus seis anos de curso.

Esta falta de vagas para residência médica, se por um lado é real, de outro poderia ser sem importância caso houvesse adequação das escolas médicas às Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina, à adequação e efetividade da gestão das políticas públicas e da estrutura de saúde nos centros urbanos de baixa densidade populacional, para estimular a fixação do médico generalista de forma definitiva onde ele é peça fundamental para a boa prática do atendimento de saúde nas diversas esferas de atenção. Como já enfatizava Feuerwerker, em 2001, ao início da adequação das escolas médicas às novas diretrizes curriculares:

“O que aqui se defende é a formação do médico de família como resultado do próprio curso de graduação e não a criação de uma nova especialidade médica. Para isso, é alvissareira a implantação do PROMED e das novas diretrizes curriculares, que representam, efetivamente, a possibilidade de que o curso de Medicina assegure terminalidade para a formação do profissional médico. Isso significa formar médicos, que ao término do curso, estejam aptos para ingressar no mercado de trabalho de saúde da família e que, pela competência adquirida na graduação, sejam prestigiados e respeitados pela corporação e por todos os demais segmentos da sociedade”. (FEUERWERKER, 2001. p.51)

A análise atual do CFM/CREMESP (SCHEFFER, 2011; SCHEFFER, 2013), designa como generalista o médico que não comprova nenhuma especialização em seu registro profissional e demonstra que 75,6% dos médicos na faixa etária abaixo de 30 anos não têm nenhuma especialização, ou seja, não têm complementação da formação na residência médica ou em estágios formais (figura 5).

**Figura 5 - Especialistas e não especialistas cadastrados nos CRMs por faixa etária.**



Fonte CFM/IBGE (AMS); Pesquisa Demográfica do Brasil, CFM/CREMESP (2013).

A denominação médico generalista tem várias interpretações. Para a análise da demografia médica, o CFM considerou como generalista o médico sem título de

especialista<sup>5</sup>. Paradoxalmente, os médicos recém-formados, generalistas, tendem a permanecer nos grandes centros, diminuindo sua inserção formal nas unidades isoladas de atendimento do Sistema Único de Saúde (SUS) e trabalham um a dois anos em atividades médicas em ambulatórios ou pronto-atendimentos, mesmo com pouca capacitação técnica, enquanto frequentam os cursinhos preparatórios para os concursos de residência médica ou especialização.

Feuerwerker (2001) registrava que *"[...] o fato de o médico recém-formado fazer residência fora do seu local de origem é um importante fator de concentração dos médicos nos principais centros urbanos e especialmente na região Sudeste"*. Uma análise recente de egressos de faculdade de medicina inserida no interior do Ceará, em Sobral, no período de 2006 a 2009 demonstrou que somente 16,9% dos egressos permaneceram em Sobral, destes, 43,7% estão trabalhando em hospitais públicos e apenas 4,2% estavam lotados em postos de saúde (QUEIROZ, 2011). Dentro dos motivos ao desestímulo para permanência dos egressos nas áreas afastadas dos grandes centros, vale lembrar *"a precariedade das relações trabalhistas em muitos municípios dessas áreas e pela falta de centros de pós-graduação e de atualização profissional em localidades próximas"* (MACIEL FILHO, 2007).

Também no levantamento da Demografia Médica do CFM (SCHEFFER, 2013), não se confirma a expectativa de que as escolas médicas sejam necessariamente polos em torno dos quais os médicos ali graduados irão exercer a profissão. Neste contexto, não existe uma fórmula mágica para resolver a necessidade social de interiorização do médico generalista e continua a ser o grande desafio na atualidade, principalmente pela falta de perspectiva em curto e médio prazo, de adequação das unidades do SUS em todas as suas dimensões. Desde as unidades de atenção básica<sup>6</sup> até o atendimento terciário<sup>7</sup> e serviços de urgência e

<sup>5</sup> [...] como parâmetro recorreu-se à Resolução CNE nº 4, de 7/11/2001, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina que afirma, em seu art. 3º, que o curso de Medicina "tem como perfil do formando egresso/profissional o médico com formação generalista". [...] No estudo Demografia Médica, portanto, o termo generalista não se refere ao especialista em clínica médica, esta uma especialidade reconhecida pela CME, cujo detentor do título é denominado "especialista em clínica médica", popularizado também como "clínico geral" ou simplesmente "clínico" Tampouco o generalista aqui se refere ao especialista em Medicina da Família e Comunidade ou ao especialista em Medicina Preventiva e Social (SCHEFFER, 2011).

<sup>6</sup> <[http://www.prosaude.org.br/legislacao\\_2013/Manuais/UBS%20ESTRUTURA%20F%C3%8DSICA.pdf](http://www.prosaude.org.br/legislacao_2013/Manuais/UBS%20ESTRUTURA%20F%C3%8DSICA.pdf)>

<sup>7</sup> <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7082.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7082.htm)>

emergência<sup>8</sup>, mesmo com orientação técnica formalizada pelo MS desde 2006, as adequações não foram contempladas e em sua grande maioria, a operacionalidade de atendimento está comprometida por gestão inadequada, estruturas físicas sucateadas ou subdimensionadas além de desprovimento de recursos humanos para atendimento multidisciplinar e/ou supervisão *in loco*. A presença predominante dos médicos nos grandes centros tem sido muito discutida. A análise do CFM pontua:

O fluxo migratório interno é caracterizado por uma rotatividade controlada (oferta, a quem vem de fora, de postos de trabalho para suprir as necessidades dos serviços de saúde, aposentadorias, licenças e outras formas de reposição e troca de profissionais) e rotatividade voluntária (o médico que deixa seu emprego e sua cidade em busca de melhores salários ou perspectivas de carreira, sem uma oferta a priori). Outra forma de fazer essa distinção é caracterizar a migração entre permanente e temporária. A migração temporária pode produzir benefícios, reforçar competências e, no retorno do médico, agregar valor ao profissional e ao sistema de saúde. Já a migração permanente representa uma transferência líquida de capital humano de um lugar para outro, enfraquecendo a capacidade de sistemas de saúde locais. (SCHEFFER, 2013)

Uma das recentes tentativas de suprir a demanda reprimida de estrutura médica básica em regiões carentes foi a introdução pelo MS em 2012 do projeto denominado Programa de Valorização dos Profissionais da Atenção Básica (PROVAB)<sup>9</sup>. Neste programa, médicos recém-formados são locados em unidades de saúde distantes e em centros urbanos desprovidos de assistência médica regular com o objetivo de exercerem a função de prestadores de assistência em nível básico de saúde. (BRASIL, 2012). Esta proposta do MS visa inserção de profissionais recém-formados em áreas de extrema pobreza, periferia das regiões metropolitanas e zona rural de pequenos municípios no interior do Brasil na atuação em atenção básica. Ao mesmo tempo, busca consolidar a integração ensino-serviço-comunidade e a educação pelo trabalho, ministrando a estes profissionais um Curso de

<sup>8</sup> < [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/urgencia\\_emergencia.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/urgencia_emergencia.pdf) >

<sup>9</sup> Portaria Interministerial nº 2.087/MS/MEC, de 1º de setembro de 2011 (Republicada no DOU nº 170, de 21 de setembro de 2011) e alterada pela Portaria Interministerial nº 3031/MS/MEC de 26 de dezembro de 2012, instituiu o **Programa de Valorização do Profissional da Atenção Básica (PROVAB)**.





suas inscrições no PROVAB cadastradas e validadas em municípios de todo o território brasileiro. Relato em comunicação pessoal do coordenador regional do PROVAB na PUCSP revela que alguns municípios tiveram os médicos inscritos no PROVAB remanejados porque as secretarias municipais estavam inserindo-os como únicos médicos de suas unidades básicas de saúde, sem permitir o tempo de treinamento proposto na UNASUS.

Em reuniões regulares da Comissão Estadual de Residência Médica do Estado de São Paulo CEREM-SP e da ABEM, em 2012, a qualidade de formação destes médicos-estudantes atuando individualmente em regiões remotas foram muito questionadas, partindo do princípio da falta de uma avaliação formal, abrangente e adequada do egresso das várias faculdades de medicina sem tradição acadêmica ou daquelas recém-criadas, observado no primeiro ano deste programa (BLAIA-D'AVILA; JUNQUEIRA; CAPPELLETTI, 2012). A metodologia de avaliação destes médicos inscritos no PROVAB prevê sua inserção nos cursos da UNASUS, a construção de web portfolios e uma supervisão *in loco* mensal, e a distancia, através da Rede Telessaúde ou com a utilização de dispositivos móveis individuais. Em maio de 2013 a ABEM, após análise abrangente, ouvindo instituições acadêmicas que efetivamente supervisionam estes médicos provabianos, apresentou em nota, os motivos de seu posicionamento favorável a este programa com a oferta do bônus:

1. O Provab, a médio e longo prazo, resultará no fortalecimento dos cursos de graduação e formação do médico com o perfil proposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em medicina;
2. A proposta, embora com problemas na execução, apresentou resultados positivos, e sendo um processo deve ser avaliado e ajustado, acompanhado e aprimorado, permanentemente;
3. O Provab ao levar o médico a lugares desprovidos de assistência em saúde, além de propiciar ao médico a oportunidade de conhecer e atuar em diferentes realidades de saúde, sob orientação e com avaliações de desempenho, deverá atestar que o mesmo faz jus ou não ao bônus para ingresso em Programa de Residência Médica;
4. O apoio das escolas médicas ao Provab, o que pode ser evidenciado pelo interesse e a adesão destas ao Programa de supervisão do médico participante;

5. O bônus ser um fator de indução a adesão ao programa, no processo de implantação, que deve ser acompanhado e avaliado no seu impacto. (ABEM 2013 <sup>11</sup>)

Ainda na tentativa de interiorização do médico, em 8 de julho de 2013, o MS lançou a Medida Provisória N° 621, denominada Mais Médicos<sup>12</sup>, que vem com muita rejeição de todas as entidades formadoras e reguladoras da profissão, gerando discussões polêmicas em todas as áreas da sociedade e no Congresso Nacional, onde está em debate.

Esta Medida Provisória (MP) prevê de forma genérica, investimentos em infraestrutura dos hospitais e unidades de saúde e formaliza a ida de médicos para regiões onde há escassez ou ausência de profissionais. A MP prevê também a expansão do número de vagas e criação de novos cursos de medicina e de residência médica e propõe o ‘aprimoramento da formação médica’ no Brasil. Entretanto, estas propostas definem, também de modo genérico, a responsabilidade da falta de assistência à saúde apenas à falta de médicos e não contempla a real necessidade de adequação dos espaços, equipes, hospitais de retaguarda, número de leitos e atendimento de urgências, e principalmente das condições técnicas e trabalhistas para a fixação dos profissionais. Esta política de saúde está se mostrando diametralmente oposta à boa prática da profissão e compromete a formação adequada dos estudantes de medicina e dos médicos residentes<sup>13</sup>.

---

<sup>11</sup> NOTA: POSIÇÃO DA ABEM Programa de Valorização dos Profissionais da Atenção Básica (PROVAB) Disponível em <[http://www.abem-educmed.org.br/pdf/posicao\\_abem2013.pdf](http://www.abem-educmed.org.br/pdf/posicao_abem2013.pdf)>

<sup>12</sup> <http://www.in.gov.br/imprensa/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=09/07/2013>

<sup>13</sup> Entre as medidas mais polêmicas desta MP, vale pontuar (grifos nossos): *Interiorização obrigatória* dos médicos recém formados, com registro provisório, por dois anos; *Contrato provisório de médicos brasileiros com bolsa-auxílio*, sem vínculo empregatício; *Contrato provisório de brasileiros formados em escolas estrangeiras* ou médicos estrangeiros por 3 anos com bolsa-auxílio, sem a obrigatoriedade da submissão ao exame Revalida para obtenção do registro nos Conselhos Regionais de Medicina, sem vínculo empregatício e sem possibilidade de mudança de local de trabalho; *Aumento de ‘vagas de residência médica’*, tornando-a obrigatória e em instituições públicas para todos os recém-egressos das escolas médicas, sem prévia adequação dos espaços de treinamento e do corpo docente, e principalmente não dialogando com as câmaras técnicas, universidades, comissões e programas de residência médica. Disponível em <<http://www.in.gov.br/imprensa/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=09/07/2013>>

A forma como o Estado brasileiro tem lidado com essas questões, no que se refere ao problema da má distribuição de médicos no país, têm oscilado entre intervenções ora focadas na extensão universitária, ora na oferta de incentivos e benefícios para os profissionais que se disponham a atuar nas áreas mais carentes e remotas do país. Nenhuma delas, no entanto, conseguiu efetivamente minimizar o problema, ao longo da trajetória de reformas e transformações da política de saúde em nosso país. [...] Lidar com essas desigualdades tem sido, historicamente, um desafio para o país. No que se refere à falta de médicos nas áreas mais carentes, se considerarmos que o Ministério da Saúde foi criado em 1953, e que já chegamos ao século 21, percebemos que a disponibilidade de médicos nessas áreas se mantém como um problema atual para a política de saúde há mais de meio século. (MACIEL FILHO, 2007, p 83)

## **1.2. TRANSFORMAÇÕES CURRICULARES DA ESCOLA MÉDICA**

Partindo dos pressupostos de que a universidade, antes de tudo, deve formar um indivíduo capaz de formular perguntas e de encontrar respostas e que tais competências devem ser desenvolvidas a partir de práticas reais contextualizadas e metodologias ativas de ensino-aprendizagem, a experiência de universidades com currículos modernos como McMaster, Maastricht, Universidade Estadual de Londrina e Faculdade de Medicina de Marília (FEUERWERKER, 2002) subsidia a discussão cada vez mais atual sobre o papel do docente como mediador no processo ensino-aprendizagem (MIETTINEN, 1998). Neste processo de metodologia ativa sob tutoria docente, o estudante é orientado à busca do aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver com os outros e aprender a ser, quatro pilares do conhecimento que a Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI apontou como fundamentais (DELORS, 1997).

As universidades e outras instituições formadoras vêm sendo pressionadas por mudanças no processo de formação e relacionamento com a sociedade. No caso do ensino médico, a necessidade de mudança é induzida por novas modalidades de organização do mundo do trabalho em saúde e às exigências em relação ao perfil dos novos profissionais (BRASIL, 2007; FEUERWERKER; SENA, 1999). Os desafios da interdisciplinaridade na produção de conhecimento e a necessidade da universidade reconstruir seu papel social nestes estudos para as

mudanças foram estimulados pela multiplicidade de lugares produtores do conhecimento no mundo atual (FEUERWERKER, 2003).

A mobilização do setor da saúde para a definição das diretrizes curriculares nacionais (ALMEIDA, 2003; BRASIL, 2007; CAMPOS 2005) correspondeu ao esforço intelectual de romper definitivamente com o paradigma do ensino centrado em procedimentos e atendimento hospitalar, atendendo aos novos desafios da contemporaneidade na produção de conhecimentos e na produção das profissões.

A construção do currículo na Faculdade de Medicina de Sorocaba em 1951, bem como de outras escolas médicas brasileiras, seguiu a orientação gerada a partir do relatório Flexner realizado em 1910 (BECK, 2004) como consolidado da reavaliação do ensino médico nos EUA no início do século XX. Aquele relatório tem sido considerado instrumento fundamental da passagem da medicina empírica para a científica, marcada pela forte influência das áreas biológicas.

Antes do relatório Flexner, a medicina era ensinada aos estudantes que acompanhavam os médicos nos atendimentos e dessa forma aprendiam e aprimoravam a “arte de curar”. Com o tempo, surgiram escolas médicas com o intuito de possibilitar aos estudantes melhor capacitação prática. Nos Estados Unidos da América, Flexner<sup>14</sup> observou distorções ao analisar o ensino médico da época (BECK, 2004). Dentre estas distorções, destacavam-se os critérios para admissão que, em muitas escolas, eram mínimos. Os estudantes não tinham contato direto com os pacientes e os médicos eram formados com poucos conhecimentos e quase sempre, com prática profissional inadequada.

Recomendou-se então que as escolas médicas deveriam se unir às universidades, para que padrões de ensino fossem desenvolvidos em ambientes científicos e o ensino das ciências básicas em laboratórios, permitindo exercícios práticos. Os docentes deveriam dedicar-se em tempo integral ao ensino e à pesquisa e os estudantes deveriam ter contato com pacientes, em ambientes hospitalares. Essas recomendações fizeram com que apenas metade das escolas médicas da época sobrevivesse. O modelo curricular que passou a ser introduzido

---

<sup>14</sup> Um estudo interessante sobre o relatório Flexner pode ser consultado em PAGLIOSA, F. L.; Da ROS, M. A. O Relatório Flexner: para o bem e para o mal. **Rev. Bras. Educ. Med.**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 4, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbem/v32n4/v32n4a12.pdf>>.

nas escolas remanescentes e nas novas escolas, na maioria dos países, contemplava princípios das várias ciências básicas, adotando os fundamentos da teoria positivista (BECK, 2004).

Não há dúvida dos benefícios trazidos pelo relatório Flexner. A admissão dos estudantes à escola médica passou a ter critérios mínimos, o ensino passou a ser feito em hospitais, enfermarias, laboratórios. A busca do aprendizado nos ambientes estanques, onde o estudante recebia as informações técnicas, propiciou o desenvolvimento progressivo do ensino e pesquisa, em uma hierarquia científica, apropriado à época e que norteou os currículos das escolas médicas até a atualidade. Questionava-se, no entanto, a permanência da aplicação de seus princípios a quase um século de sua publicação.

Gradativamente, este modelo evoluiu para uma segmentação progressiva do ensino médico, no qual a compartimentalização, incorporando múltiplas disciplinas, especialidades e subespecialidades, priorizava cada vez mais as doenças e não o indivíduo em todo seu contexto psicossocial.

A cada nova descoberta da ciência médica, principalmente após a década de 50, o conhecimento acumulado, evoluindo para a atual medicina baseada em evidências, fragmentava ainda mais o ensino. A formação do médico com um conhecimento básico e integral e voltado às necessidades da população ficava cada vez mais distante. Isto tornou realidade o alerta de Sir Willian Osler em 1910, “*o extraordinário desenvolvimento da ciência moderna pode ser sua ruína. A especialização, agora uma necessidade, fragmentou o ensino de tal forma que pode fazer os médicos perderem todo senso de proporção num labirinto de minúcias*” (RAE, 2001).

Esta prática, nas universidades, instituições de saúde e centros de pesquisa levaram a uma perda dos parâmetros conceituais fundamentais para a construção de um ensino voltado ao ser humano e às suas necessidades de saúde. Simultaneamente, houve significativa mudança na ciência médica, cujo conhecimento aumentou em velocidade exponencial. A explosão de avanços tecnológicos na medicina, cada vez mais importantes e com novos e sofisticados

equipamentos culminaram em uma relação de dependência criando a falsa premissa de que só assim se prestaria uma assistência médica de qualidade.

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina, CNE/CES1133/2001 (BRASIL, 1996; REDE UNIDA, 1999), o ensino médico deve contemplar a interlocução com os sistemas de saúde, integrar suas práticas às necessidades de assistência à população, utilizando não apenas os hospitais como locais de prática, mas todos os recursos de saúde da comunidade. Estas diretrizes ressaltam a necessidade de introduzir um período obrigatório de ensino-aprendizagem com treinamento intensivo essencialmente prático, com supervisão docente contínua, durante os dois últimos anos do curso médico denominado internato. Define que este estágio deve incluir as competências essenciais das boas práticas das áreas de Clínica Médica, Clínica Cirúrgica, Ginecologia e Obstetrícia, Pediatria e Saúde Coletiva. A consolidação dos conhecimentos teóricos e teórico-práticos e das novas aprendizagens praticadas em ambientes essencialmente reais e também nos laboratórios de simulação de habilidades devem permitir ao estudante o desenvolvimento do “saber fazer” e a interação com os pacientes de forma multiprofissional e interdisciplinar.

Está bem demonstrado que a diversidade dos cenários de estágio no Internato (enfermarias, ambulatórios, unidades básicas de saúde, pronto atendimento, laboratórios, salas de aula, biblioteca e pesquisa bibliográfica informatizada), aliada à motivação própria do formando e a atitude/exemplo do professor motivador, são os fatores necessários para o processo de aquisição de atitudes, conhecimento e habilidades na formação de cada novo médico (CAMPOS, 2005; MERHY, 1998).

As polêmicas medidas lançadas após o MS decretar ‘urgência’ na necessidade de interiorização dos médicos e principalmente uma análise crítica da publicação dos dados oficiais da demografia médica pelo CREMESP (SCHEFFER, 2011; 2013) corroboram e intensificam a necessidade das escolas médicas persistirem na busca de uma formação adequada, baseada nas Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação em Medicina, capacitando-os para uma vida profissional como médico generalista e principalmente, na instituição de critérios eficazes de avaliação de seus estudantes ao longo de toda a sua formação.

Estas reflexões nos remetem às primeiras tentativas de auto avaliação dos cursos médicos, realizadas desde 1997 por iniciativa da ABEM (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MÉDICA, 1995) e Comissão Interinstitucional Nacional de Avaliação do Ensino Médico - CINAEM (COMISSÃO INTERINSTITUCIONAL NACIONAL DE AVALIAÇÃO DO ENSINO MÉDICO, 2000), e anteriores ao chamado “Provão” - Exame Nacional dos Cursos - do MEC. As conclusões da CINAEM mostraram já naquela década, a necessidade de haver uma docência profissionalizada, gestão transformadora das escolas, avaliação docente e do processo de ensino e principalmente, mudanças no modelo pedagógico (FEUERWERKER, 2002).

Esta institucionalização da avaliação tem sido considerada um dos desafios mais importantes dos sistemas de saúde da atualidade (COMISSÃO INTERINSTITUCIONAL NACIONAL DE AVALIAÇÃO DO ENSINO MÉDICO, 2000; BRASIL, 2005). Para Hartz, *Institucionalizar a avaliação deve ter o sentido de integrá-la em um sistema organizacional no qual esta seja capaz de influenciar o seu comportamento, ou seja, um modelo orientado para a ação ligando necessariamente as atividades analíticas às de gestão das intervenções programáticas* (HARTZ, 1999).

Se, pelas diretrizes constitucionais, a integralidade deve se portar como eixo norteador da atenção à saúde (CARVALHO, 2004), também deve ser considerada como eixo da gestão setorial e da formação dos profissionais de saúde, permitindo a transformação do projeto educativo e o surgimento de novas práticas pedagógicas.

As escolas médicas vêm estudando mudanças e propondo adequação. Com a introdução de estratégias de ensino e aprendizagem opostas à prática flexeriana, surgiram experiências inovadoras visando um equilíbrio entre uma formação com competência técnica e o delineamento do perfil profissional do médico ao concluir a graduação, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva. Entre as várias tentativas de novos modelos pedagógicos, situam-se a problematização, a aprendizagem baseada na prática, a aprendizagem baseada em projetos e a aprendizagem baseada em problemas.

Ainda na década de 60, a partir da experiência da Universidade de McMaster em Hamilton no Canadá, foi introduzida esta nova filosofia orientadora para a metodologia de ensino nas escolas médicas. Utilizando princípios próprios da aprendizagem de adultos no estímulo ao desenvolvimento de habilidades para aprender para toda a vida, com um modelo de ensino aprendizagem denominado Aprendizado Baseado em Problemas (ABP), o ensino aprendizagem passa a ser centrado no estudante e não mais no professor e suas aulas magistrais. (McMASTER UNIVERSITY, 2000). Os elementos centrais destas novas abordagens passaram a ser voltados à formação de médicos para a era emergente. Tanto as ações pedagógicas com discussões de problemas em pequenos grupos como a inserção precoce em novos ambientes de aprendizagem prática objetivam preparar o estudante para a aquisição de conhecimentos teóricos e práticos referentes à saúde/doença e também para o desenvolvimento de consciência sobre questões humanísticas e éticas do consumidor/paciente.

O modelo da McMaster tornou-se um referencial a partir do qual muitos cursos de outras Universidades se desenvolveram, como por exemplo, em Maastricht, na Holanda e em Newcastle, na Austrália (DORNAN et al., 2005, MAASTRICHT UNIVERSITY, 2007; ZARY, 2006) e na América do Norte, onde até mesmo centros conhecidos pela sua excelência educacional tradicional passaram a desenvolver suas próprias concepções educacionais, baseadas nesses novos princípios (HAMMOUD; BARCLAY, 2002; HAYDEN; DUFEL; SHIH, 2002; KAMIN; DETERDING; LOWRY, 2002).

No Brasil, as primeiras instituições a adotar o ABP na educação médica foram a Faculdade de Medicina de Marília (FAMEMA) em 1997 e a Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Londrina (UEL), em 1998. Atualmente, muitas instituições brasileiras têm seus projetos pedagógicos baseados em metodologias ativas, entre as quais se insere nossa instituição, com sua mudança curricular iniciada em 2006, baseada em aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem baseada na prática e problematização (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO, 2010).

Na aprendizagem baseada em problemas - ABP, as situações ou problemas transcritos no papel, geralmente extraídos de uma situação do cotidiano, são



definidos segundo os objetivos educacionais que se pretende atingir, criando um contexto de aprendizagem significativo. O problema tem a função de desafiar e motivar os estudantes a compreendê-lo, e define o professor/tutor como facilitador da aprendizagem, estimulando o desenvolvimento do diálogo, da busca de informações, do espírito crítico, conhecimento da realidade e o compromisso social. As discussões em pequenos grupos *“faz com que os conhecimentos prévios sejam postos em jogo e propiciem a ancoragem das novas informações, criando verdadeiras redes semânticas”* (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO, 2005).

Nesse cenário, o aprendizado se dá de forma cooperativa, minimizando a competição e capacitando os estudantes para o trabalho em equipe baseado num relacionamento interpessoal construtivo. A análise do problema obedece a uma sequência semelhante àquela da metodologia da pesquisa científica, entendendo-se pesquisa não como ato isolado, especial, mas *“atitude processual de investigação diante do desconhecido”* (DEMO 2000) . Assim entendida, faz parte de toda prática e do processo de informação, como instrumento essencial para a libertação da dependência do aprendizado. (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO, 2010)

Na aprendizagem baseada em projetos, os estudantes são introduzidos à prática da pesquisa, discutem suas metodologias e desenvolvem habilidades para o estudo crítico e a produção científica. Esta modalidade de ensino é estimulada nos seus estudos complementares, desenvolvidos em projetos de iniciação científica ou em participação em grupos de pesquisa da universidade. Em nossa instituição, os estudantes também têm sido inseridos em projetos do MS, Programa Nacional de Reorientação da Formação Profissional em Saúde (Pró-Saúde) e Programa de Educação pelo Trabalho para a Saúde (Pet-Saúde) em várias edições. Estas participações permitem o desenvolvimento de práticas compartilhadas com tutores docentes e preceptores das unidades básicas de saúde. Como *princípio educativo*, pesquisar é processo básico para uma educação emancipatória, além de capacitar os aprendizes a resolver, no futuro, problemas complexos. Como afirma Paulo Freire, *“ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção. O ensino se concretiza quando o estudante aprende e não quando o professor ensina”* (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO, 2010).

Na aprendizagem baseada na prática, os estudantes são inseridos na busca do desenvolvimento do raciocínio clínico aplicado à tomada de decisões na resolução de problemas. Para isso, devem desenvolver habilidades em anamnese, executar o exame clínico adequado, solicitar exames pertinentes ao problema de seu paciente, real ou simulado, tomar decisões e refletir sobre suas ações. Esta vivência prática, em vários cenários e durante todo o curso, e especialmente no internato, deve capacitá-lo à sua prática profissional (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO, 2010).

A problematização parte da observação de um problema real para definir os pontos-chaves que devem ser estudados. Do estudo, surgem hipóteses para a elucidação das questões e discussões sobre a melhor opção para sua aplicação real. Esta dinâmica permite ao estudante entender a dinâmica e a complexidade das ações de políticas públicas e sugerir adequações (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO, 2010).

Com essas abordagens de ensino e aprendizagem, os estudantes assumem a corresponsabilidade por sua própria aprendizagem e a ênfase está neles e no que e como eles aprendem. Essa postura cria condições para que os estudantes adquiram atitudes ativas, criativas, críticas e responsáveis e está de acordo com os três grandes objetivos propostos por Claude Thelol para maior eficácia do sistema educativo: transmitir saberes, preparar para a vida profissional e formar para a vida em sociedade, necessários para a obtenção da equidade-objetivo transversal (THELOL, 1993 *apud* HADJI, 2001).

### **1.2.1 CONCEITUANDO AVALIAÇÃO E AUTOAVALIAÇÃO.**

A tarefa de ensinar está intimamente associada à avaliação. A tarefa de avaliar, tão necessária como complexa, requer um pacto entre o objeto e os objetivos da avaliação. Hadji (2001) em “Avaliação Desmistificada” descreve os obstáculos à emergência de uma avaliação formativa. A institucionalização da avaliação formativa deve superar a resistência da comunidade acadêmica à substituição das representações inibitórias, como notas e conceitos, que

demonstrariam medidas reais do conhecimento adquirido. Existe uma necessidade de modelos teóricos atrelados à pesquisa didática e psicológica para, como descreve Daniel Bain, contornar o duplo domínio necessário na metodologia de avaliação que contemple uma melhor compreensão do estudante envolvido e do objeto a ensinar. Para ajudar o estudante a determinar, analisar e compreender seus erros e acertos é necessário basear-se em modelos teóricos que esclareçam o funcionamento cognitivo (BAIN, 1988).

A formação sequencial do aluno, para a obtenção das competências previstas pelos projetos pedagógicos, deve basear-se na junção de duas correntes teóricas, o cognitivismo e o construcionismo. Em cada estudante, as estratégias individuais de construção gradual do conhecimento dependem da maneira como ele se apropria dos elementos afetivos, cognitivos e metacognitivos, exercitando a observação e reflexão crítica sobre sua aprendizagem (TARDIF, 1992). A estratégia construtivista se apoia na maneira como o estudante adquire novos conhecimentos, relacionando-os progressivamente com conhecimentos adquiridos anteriormente. A interação do estudante com os ambientes de aprendizagem, com os docentes, tutores e outros estudantes na busca da resolução dos problemas deve contribuir para a construção de seu conhecimento, no saber ser e no saber fazer.

Em outro momento, a adaptação das atividades de ensino e de aprendizagem em função da interpretação que terá sido feita das informações coletadas pelo estudante, ou seja, no *feedback* a uma avaliação formativa, poderia ser interpretado como o primeiro passo de uma nova sequência didática onde o professor deve ter a capacidade de imaginar e executar ‘remediações’ (HADJI, 2001) .

Neste processo, o professor deve identificar fragilidades e fortalezas das estratégias cognitivas e meta-cognitivas apropriadas daquele momento avaliativo e facilitar ao estudante outra abordagem que permita a integração de conhecimentos. A avaliação, por levantar a questão do sentido, consiste em produzir, construir, criar um referente. Ela não passa de uma “*construção permanente e continuamente inacabada do referente, portanto, do sentido*” (ARDOINO; BERGER, 1986 apud MENDONZA, 2001).

Ao se acreditar na importância da avaliação formativa nas escolas médicas, vale lembrar novamente a leitura de Hadji (2001), que analisa a pertinência do princípio segundo o qual uma prática, avaliar, deve tornar-se auxiliar de outra, aprender. A avaliação, no contexto do ensino deve contribuir para o seu êxito e para a construção de saberes e competências dos estudantes.

À tarefa de avaliar deve ser somado o monitoramento das ações como parte do processo de avaliação, envolvendo coleta, processamento e análise sistemática de informações e indicadores, com a finalidade de observar a obtenção dos resultados. Por esta razão, para esses autores, a avaliação distingue-se radicalmente da prova. Fazer prova é verificar a conformidade a um modelo de referência, estabelecer um controle. Jean Cardinet argumenta que o ensino seria uma relação de ajuda, e toda relação de ajuda exclui o julgamento (CARDINET, 1989). Portanto, a escola deve avaliar o estudante sem julgá-lo, “sem estimar o valor”.

Assim, do ponto de vista ético e pedagógico, a avaliação escolar deve estabelecer uma relação de acompanhamento cujo objetivo é o desenvolvimento do educando, contribuindo para tornar o estudante cada vez mais autor de suas aprendizagens. A evolução das ideias e práticas, analisadas por Jean Cardinet, levam a evidências da necessidade de uma avaliação informativa e à pertinência do que ele denomina “paradigma da informação”. Philippe Perrenoud prefere utilizar a expressão “observação formativa” que não associaria a avaliação à contabilização dos conhecimentos adquiridos ou das lacunas, e sim ampliaria a observação, nos aspectos cognitivos, afetivos, relacionais e materiais (PERRENOUD, 1991).

Depende do professor avaliador o comportamento de formador em oposição ao de árbitro. A expressão ‘avaliação com intenção formativa’, no âmbito da avaliação curricular, cunhada por Scriven (1967), foi bem conceitualizada por Georgette Nunziati (NUNZIATI, 1990, 1992 *apud* HADJI, 2001). Nunziati baseou-se nos estudos dos psicólogos russos Glasperine e Leontiev sobre o papel da antecipação na aprendizagem e nas pesquisas sobre a regulamentação da ação de Aix-Marseille (BONNIOL, 1976 *apud* HADJI, 2001). Esta conceitualização considera o estudante como a melhor pessoa para regular seu processo de aprendizagem e conseqüentemente, leva ao extremo a lógica da passagem da avaliação de uma

problemática estática (avaliar = apreender um nível de desempenho verdadeiro) a uma problemática dinâmica (avaliar = acompanhar e facilitar a aprendizagem). Por essa definição, o estudante, pela análise de produtos que correspondem às tarefas cardinais do ensino, deve apropriar-se dos critérios de realização dessas tarefas.

Como um mapa de estudo listando objetivos e critérios de realização, a avaliação formadora reordena-se em torno da atividade do estudante. A regulação externa cede lugar à auto regulação. E a autoavaliação torna-se a chave do sistema, “a peça mestra de todo o dispositivo pedagógico” (NUNZIATI, 1990). A força da autoavaliação é ser pedagógica, com a preocupação de facilitar a aprendizagem, auxiliando o estudante a construir para si um “sistema interno de orientação”, integrando-o a uma prática pedagógica em que ele não se anule. Georgete Nunziati escreve que seria como se o estudante constantemente se olhasse ao agir, de forma contínua, frequentemente de maneira implícita e por vezes até de forma inconsciente. Seria “um olhar crítico sobre o que se faz enquanto se faz”, um olhar através do qual se expressa o sistema interno de orientação próprio de cada indivíduo, e uma mobilização pode levar a modificações deste sistema.

Para a avaliação formadora, as prioridades são claras: a ação e o sujeito que age. Assim, o professor só deve intervir “*quando os mecanismos de auto regulação estão bloqueados*” (NUNZIATI, 1990).

Entretanto, Hadji (2001) observa que a avaliação formadora permite à autoavaliação a possibilidade de desenvolver atividades de meta-cognição. Por meta-cognição entende-se um processo mental interno pelo qual um indivíduo toma consciência dos diferentes aspectos e momentos de sua atividade cognitiva e, por meio desse processo, pode distanciar-se dos conteúdos das atividades cognitivas em andamento. Meta-cognição, portanto, é sinônimo de atividade de autocontrole refletido das ações e condutas do indivíduo que aprende. A autoavaliação visa o desenvolvimento das atividades do tipo cognitivo, como forma de melhorar a aprendizagem por meio do autocontrole e da diminuição da regulação externa do professor.

A autoavaliação, como processo de autocontrole, é uma “*habilidade a construir*” (NUNZIATI, 1990). Essa habilidade de construir um modelo pessoal de

ação definirá o núcleo do sistema interno de orientação e de avaliação mais justa. Tem como finalidade, permitir que o estudante progressivamente reflita, analise e construa um modelo de tarefa adequado para o exame crítico de sua produção, para progredir na sua formação.

Françoise Campanale (1994-1995, 2002) aprofundou essa concepção da autoavaliação, estabelecendo duas características que possibilitam reconhecê-la como reflexão meta-cognitiva. A primeira é de que a auto regulação é *“uma dimensão fundamental dos processos cognitivos”, “forçosamente presente em todo momento em cada estudante”* (ALLAL; BAIN; PERRENOUD, 1993 apud HADJI, 2001). As operações de regulação meta-cognitivas constituem uma espécie de interface entre a rede das representações de que o indivíduo dispõe para organizar cada tarefa e os processos de produção que ele mobiliza para atingir o objetivo.

A segunda característica apontada por Campanale (1994-1995) é que a autoavaliação se opera em um diálogo interno alimentado pelo parâmetro externo, a linguagem dos outros (dos pares, dos professores) e todo o trabalho de tomada de consciência, de distanciamento e de apreciação opera-se internamente. O domínio dos instrumentos de autoavaliação é muito vasto, podendo variar de simples questionários sobre as representações dos estudantes em matérias de avaliação até questionários interativos ou relatos da pesquisa, sendo essencial apenas que o estudante possa se apropriar do instrumento e, se possível, construí-lo.

### **1.2.2 FUNDAMENTOS GERAIS DO CURSO DE MEDICINA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS E DA SAÚDE - PUC-SP**

Com o desenvolvimento das atividades de ensino e aprendizagem baseadas em estratégias diversas, o currículo atual do Curso de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde (FCMS) se propõe a formar um médico com o perfil desenhado pelas diretrizes nacionais do ensino médico e necessário para a consolidação da boa prática da saúde pública. As atividades pedagógicas contemplam, ao longo dos seis anos do curso, atividades sustentadas por aprendizagem baseada em problemas, aprendizagens baseadas na prática,

aprendizagem baseada em projetos e problematização, intermeadas a aprendizagem baseada na reflexão e sustentações teóricas dialogadas. (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATOLICA, 2010)

#### **1.2.2.1 AVALIAÇÃO NO CONTEXTO DO CURRÍCULO BASEADO EM METODOLOGIAS ATIVAS**

Da análise global das Diretrizes Curriculares para os Cursos de Medicina podem se depreender as determinações do relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, em que constam os quatro pilares da educação do futuro citados anteriormente (DELORS, 1997). Esses princípios estão também em consonância com aqueles que regem o atual ensino na PUC-SP, determinados no Projeto Pedagógico Institucional (PPI) que salienta:

Exercício da vida acadêmica com pluralismo, interdisciplinaridade e compromisso com princípios humanísticos e éticos. Essa determinação transforma o estudante em sujeito do seu processo de ensino/aprendizagem, transferindo a responsabilidade da aprendizagem para o binômio estudante/professor (PONTÍFICA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO, PPI, 2005, p.17).

Para poder contemplar as necessidades expressas nas Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação em Medicina há necessidade de deslocar o ensino das noções teóricas básicas para junto de sua aplicação na prática clínica. Segundo o artigo 6 das Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação em Medicina: *“Os conteúdos essenciais do Curso de Graduação em Medicina devem estar relacionados com todo o processo saúde-doença do cidadão, da família e da comunidade, integrados à realidade epidemiológica e profissional, proporcionando a integralidade das ações do cuidar em medicina”*.

Os objetivos a serem atingidos pelo graduando em medicina após os seis anos na escola de graduação são muito bem especificados na reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Medicina da FCM.

A preocupação com a formação humanística é um princípio que perpassa todos os cursos mantidos pela PUCSP, constituindo-se um dos aspectos marcantes de sua história. Esse princípio deverá continuar orientando a proposta pedagógica do Curso Médico, de modo a fornecer aos alunos os meios para compreenderem o ser humano em todos os seus aspectos: social, político, psíquico, biológico e ético.

O profissional formado deverá estar apto a elaborar diagnósticos e tratar as moléstias prevalentes, avaliar o impacto social e emocional da doença no indivíduo e em sua família e ter claras noções sobre as medidas de prevenção de doenças e manutenção e promoção da saúde.

Deverá ainda ser um profissional com formação técnica sólida, com postura crítica e reflexiva na área médica, capaz de permanentemente ampliar e atualizar seus conhecimentos. Sempre que possível deverá atuar como multiplicador desses, comprometido com a construção da cidadania, com senso de responsabilidade social, atuando junto à população e a seus parceiros de trabalho, médicos ou não.

O perfil almejado pressupõe uma visão abrangente e crítica, não somente dos processos de saúde/doença, mas do ser humano em sua totalidade. Para isto, o aprendizado orientado e supervisionado pelos docentes abrangerá os três níveis de atenção à saúde (PONTÍFICA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO, 2005).

Para que estes objetivos sejam atendidos durante os seis anos do curso de graduação de medicina, o estudante deve partir do estudo das bases moleculares, celulares, anatômicas, farmacológicas e processos fisiológicos, para identificar e entender sua relação com processos normais e alterados ao longo do ciclo biológico.

Esta construção gradativa do conhecimento possibilita ao estudante estabelecer uma relação com o processo saúde-doença preparando-o para atuar com os problemas e aspectos da saúde e doença ao longo da vida. Desta forma, sua capacitação à promoção da saúde, prevenção, tratamento, reabilitação, permite sua inserção na prática e exercício da função de médico nos diversos níveis de atenção à saúde.

Segundo o projeto pedagógico do curso de medicina da PUCSP, a avaliação dos estudantes deve ser realizada de forma contínua, com instrumentos que permitam uma avaliação formativa e, de forma periódica, com avaliações da aquisição de conhecimentos de características somativas.

O conjunto destas avaliações objetiva permitir a progressão nos diversos níveis do processo de formação do estudante.



O novo projeto pedagógico da FCM-Sorocaba prevê formas de avaliação inovadoras, tanto formativas quanto somativas, realizadas continuamente nos diferentes momentos de aprendizagem, com participação de alunos, docentes e funcionários. Permitirá diagnósticos e, se necessário, a pronta correção de rotas, favorecendo, por exemplo, que os alunos insuficientes sejam recuperados precocemente e que as imperfeições da construção curricular sejam corrigidas. (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA, 2010, p.54)

Neste contexto, a avaliação formativa,

Deve ser utilizada para monitorar o processo ensino-aprendizagem provendo contínua retroalimentação, tanto para o estudante quanto para o professor. Em relação aos estudantes, reforça o êxito no aprendizado e permite que dificuldades sejam identificadas e rotas sejam corrigidas. Para os professores, a avaliação formativa permite que, por meio das devolutivas constantes feitas pelos estudantes, suas atuações possam ser repensadas (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO, 2005).

Já as avaliações de características somativas têm como objetivo: *“Determinar o grau de domínio do estudante em uma área de aprendizagem o que permite outorgar uma qualificação que por sua vez pode ser utilizada como sinal de credibilidade da aprendizagem realizada”* (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO, 2005).

No curso de medicina da PUCSP, os diversos formatos das avaliações, em questionários estruturados ou semiestruturados, discursivas, estações, avaliações de habilidades e/ou através do relatório final das análises dos portfólios têm o propósito de contemplar a análise da formação do estudante (caráter formativo) e a permitir sua progressão dentro do curso (caráter somativo).

A avaliação formativa é, obviamente, constante, mas, em determinados momentos, ela se faz presente de forma mais concreta. Esses momentos são aqueles nos quais os estudantes e os professores, de forma coletiva ou individual, expõem as suas opiniões, seja de forma escrita e/ou verbal.

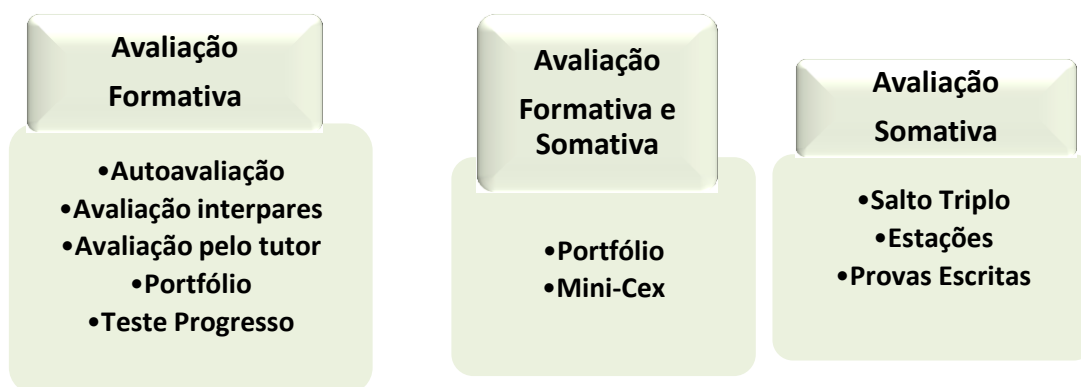
As avaliações com caráter somativo no curso de medicina da PUCSP são feitas através de vários modelos de avaliação:

- a. Avaliações no formato de salto triplo: a modalidade de avaliação somativa realizada sob o formato denominado “salto triplo” utiliza a mesma técnica das tutorias, com abertura do caso em estudo pelo grupo, elaboração das hipóteses, termos desconhecidos, etc., mas o aproveitamento cognitivo do aluno é avaliado sob a forma escrita, teórica e de resolução individualizada.
- b. Avaliações com testes e/ou questões abertas: avaliações periódicas sobre o conteúdo teórico do curso até aquele momento, e o Teste de Progresso, avaliação anual com 120 testes, a mesma avaliação para todas as séries, objetivando uma visão horizontal do desempenho de cada estudante ano a ano.
- c. Avaliações práticas sob a forma de Estações: onde o aluno é avaliado em estações previamente preparadas para a verificação do conhecimento. Um exemplo seria a comparação de imagens radiológicas com anatomia humana, a análise destas imagens com um caso clínico onde o aluno deveria desempenhar uma tarefa, etc.
- d. Avaliação dos portfólios: os portfólios são importantes instrumentos formativos, mas a sua análise também pode oferecer um vasto conhecimento sobre a cognição dos estudantes. Após o acompanhamento formativo, portanto, o portfólio pode servir como um item para a avaliação somativa
- e. Essas avaliações procuram abordar os temas relativos ao módulo central da série do curso, de forma integrada, abordando o conteúdo proposto nas tutorias, atividades práticas em laboratórios, sustentações teóricas e habilidades. O relatório final baseado no portfólio avalia o aprendizado do módulo de Prática em Atenção à Saúde. Os saltos-triplos e as avaliações escritas são realizados quatro vezes por ano e as práticas a cada semestre. (PONTÍFICA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO, 2010).

As avaliações formativas são realizadas de modo distinto, de acordo com a atividade desenvolvida. Nas tutorias, são feitas através de questionários preenchidos pelos estudantes e pelos tutores, que englobam a análise dos desempenhos individuais de todos os participantes do grupo e ainda a qualidade dos problemas e das sustentações. A Prática em Atenção à Saúde é avaliada através de um portfólio onde o estudante relata de forma crítica as suas atividades e experiências. Os

portfólios são então avaliados pelo docente responsável e este os aprova ou solicita o seu aperfeiçoamento. Este instrumento tem características de avaliação formativa e somativa, assim como o *Mini Clinical Evaluation Exercise* – Mini-Cex - instrumento de avaliação de habilidades no internato. O resumo destas avaliações pode ser visto no Quadro 1:

#### **Quadro1 - Resumo das Avaliações.**



*Fonte: elaborado pela autora a partir do Projeto Pedagógico 2010 da FCMS PUCSP.*

#### **1.2.2.2 AVALIAÇÕES NO CONTEXO DO CURRÍCULO TRADICIONAL**

Durante os primeiros quatro anos do curso médico tradicional, a avaliação do aprendizado se dava de maneira regular e longitudinal, sob a forma de provas em cada estágio, objetivando mensurar o conhecimento adquirido pelo estudante, de forma pontual. Como avaliação formativa, além do ‘conceito’ dado pelos docentes, pela participação do estudante nos diversos momentos de aprendizagem, era previsto para todas as séries o Teste de Progresso, anualmente.

No internato do currículo tradicional, que corresponde, no curso médico, às quinta e sexta séries do curso, os conteúdos eram transmitidos pelo docente a grupos de estudantes, em salas de reuniões, na beira do leito, em ambientes de prática cirúrgica ou nos ambulatórios, na maioria das vezes à frente do paciente. Os estágios de Clínica Médica, Clínica Cirúrgica, Ginecologia e Obstetrícia, Pediatria e

Saúde Coletiva ainda caracterizavam-se pelo forte desenvolvimento e individualização das disciplinas, apesar de ser muito claro que o paradigma na educação clínica em mudança nas últimas décadas sugeria a necessidade da atuação interdisciplinar e multiprofissional.

Entretanto, naquele currículo tradicional os estudantes eram muito pouco avaliados, a elaboração das provas dependia da participação de muitos docentes, das diversas áreas e quando aconteciam, estas avaliações ainda eram baseadas no modelo tradicional. Habitualmente eram realizadas avaliações gerais a cada três meses, constando de provas escritas ou testes de múltipla escolha ao final dos grandes módulos e uma avaliação teórico-prática, no final do ano letivo. Como avaliação formativa, era previsto o Teste de Progresso e avaliação longitudinal, não estruturada, do estudante pelos preceptores nos diversos mini espaços de formação. Sem dúvida, repensar o papel da avaliação no internato neste novo contexto da educação médica foi e ainda tem sido um exercício difícil para os educadores.

#### **1.2.2.3 AVALIAÇÕES NO INTERNATO, EM CURRÍCULO BASEADO EM METODOLOGIA ATIVA.**

Novos métodos de avaliação que busquem objetivar a retroalimentação e estimular a reflexão sobre o aprendizado permitindo assim ao estudante correções em sua trajetória têm sido pesquisados e incorporados na prática acadêmica. Para que estas avaliações sejam efetivas, as capacitações docentes nestas práticas têm papel fundamental.

Os estudantes do internato inseridos no currículo baseado em metodologias ativas de nossa escola têm sido avaliados através de instrumentos que permitem a avaliação somativa, com características formativas. Estas avaliações vêm se desenvolvendo de duas maneiras, avaliação longitudinal de habilidades práticas e avaliação do conhecimento teórico integrado à prática.

Para a avaliação das habilidades práticas, foi introduzido um instrumento de avaliação somativa com características essencialmente formativas, através da utilização do Mini-Cex (MEGALE; GONTIJO; MOTTA, 2009; NORCINI et al., 1995),

no qual o interno realiza uma consulta objetiva de rápida duração (em média, 15 a 20 minutos), em paciente real, sendo observado pelo professor. Essa consulta pode ser tanto de primeiro atendimento quanto de seguimento e pode ser realizada em qualquer um dos vários ambientes de aprendizado prático (enfermarias, ambulatorios, alojamento conjunto de uma unidade neonatal, pronto atendimento ou unidade de terapia intensiva), desde que o paciente seja informado e dê seu consentimento para a prática.

Durante o encontro do interno com o paciente, o professor examinador observa o desempenho do estudante e faz anotações na ficha padronizada, oferecendo logo após o exercício avaliativo um retorno das observações ao estudante, apontando-lhe as áreas em que foi bem avaliado e aquelas em que há necessidade de aperfeiçoamento. Para cada encontro, o professor anota data, complexidade do caso clínico, sexo e idade do paciente, tipo de consulta, cenário da prática, tempo em minutos gasto na consulta e tempo do *feedback*.

Para esta avaliação utilizando o Mini-Cex é fundamental a capacitação adequada dos docentes, pois uma avaliação tão rica e que contempla habilidades, conhecimento teórico, valores éticos e humanísticos, deve ser aplicada de maneira extremamente correta. O retorno ao estudante deve ser capaz de agregar valores à sua formação.

Outra avaliação com características somativas e formativas ocorre com a análise de um portfólio. Este instrumento visa, em nosso curso, a descrição das impressões sobre casos clínicos vivenciados pelo aluno em cada área ou subárea de cada estágio. O portfólio deverá conter a análise do estudante dos vários aspectos sobre a conduta dos casos clínicos, baseada em dados atualizados da literatura e evidências científicas, além de sua percepção sobre o ambiente onde o atendimento ocorreu, sua interação com o paciente e seu entendimento da problemática vivenciada. A análise do portfólio pelo docente e o *feedback* deve permitir ao estudante reflexões sobre o contexto vivenciado.

As avaliações exclusivamente somativas ainda são realizadas sob a forma de estações semestrais e uma prova escrita, com testes de múltipla escolha, ao final do ano. Uma das avaliações exclusivamente formativa em nossa escola, denominada

Teste de Progresso, permite avaliar de modo longitudinal a progressão do conhecimento cognitivo de cada estudante ao longo dos seis anos, além de fornecer uma avaliação do curso como um todo. As características deste teste do progresso estão bem definidas pela ABEM, em documento publicado em 2012;

No Teste do Progresso o seu conteúdo não está ligado a nenhum modelo de curso específico e, portanto ele avalia os objetivos finais do currículo como um todo. O conteúdo de todos os tópicos do curso vão sendo continuamente revisados, pois não se entende essa metodologia sem uma devolutiva consistente (feedback), onde seja possível corrigir as falhas apresentadas durante o processo formativo. Os estudantes são incentivados a adotarem um estilo de aprendizado longitudinal auto dirigido e entendem que, até o final de sua formação, os conhecimentos elaborados deverão estar consolidados para o bom exercício da profissão. (ABEM, 2012, p. 17<sup>15</sup>)

A criação e o desenvolvimento destas novas formas de avaliação tão ricas tornaram quase obsoletas as avaliações que empregávamos no curso antes da mudança curricular.

Por isto, tentamos desenvolver uma forma de introduzir os estudantes do currículo tradicional, que ainda vigia na época, em atividades e avaliações baseadas em metodologias ativas de aprendizagem.

Foram introduzidas para as duas últimas turmas de internos do currículo tradicional, em um primeiro momento, avaliações direcionadas a discussões de casos com abordagem interdisciplinar. Sequencialmente, avaliações contendo abordagem de conteúdos multidisciplinares de atividades presenciais introduzidas por este estudo e desenvolvidas em reuniões de correlação anatomo-clínicas semanais. Para estas avaliações, utilizamos o recurso *on-line* da plataforma de registro de atividades da universidade, a plataforma *Moodle*.

---

<sup>15</sup> Projeto ABEM 50 Anos: Dez anos das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina. Disponível em: <http://www.abem-educmed.org.br/pdf/50anos.pdf> Acesso em agosto 2013

### 1.2.3. TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO CONTEXTO DO ENSINO MÉDICO.

Embora incluídas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Medicina, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) ainda eram pouco utilizadas até recentemente, como instrumento de ensino médico em nosso país (CARVALHO, 2004). O substancial aumento na quantidade de conhecimento disponível, fazendo com que a busca da informação privilegie cada vez mais a participação do indivíduo, vem justificando a inclusão de novas ferramentas para o processo ensino-aprendizagem no curso médico, e em especial, a utilização da informática em saúde.

As escolas médicas têm introduzido gradativamente programas de informática em saúde, seja na forma de casos problemas virtuais pontuais em determinados momentos dos cursos de graduação e pós-graduação, em universidades tradicionais, com cursos essencialmente presenciais, como McMaster, Maastricht, Oslo, Sacramento, Denver, San Diego, Seattle, Michigan, UNIFESP, Marília, entre outras (AFONSO et al., 2006; ARAÚJO, 2009; CAMPBELL, 2004; DE LENG et al., 2006; FORMATION CONTINUE EM BIOLOGIE ET MÉDECINE, 1997; MAASTRICHT UNIVERSITY, 2007; MIETTINEN, 1998; ROCHA et al., 2006; SRINIVASAN, 2007; STROMSO; GROTTUM; HOFGAARD LYCKE, 2004; UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, 2005; WAHLGREN et al., 2006; ZARY, 2006), ou na forma de provas testes com correção automatizada (ATTA et al., 2000).

Na formação de especialistas ou em programas de educação continuada, algumas instituições têm introduzido sistemas de acompanhamento individual em relação ao entendimento e aproveitamento dos cursos (FALL, 2005; KOESTLER, 2002). A *European School of Hematology* (ESH) desenvolveu desde 2007 um software que, nos cursos tutoriais anuais, permite a cada participante o acesso às apresentações, aos casos clínicos e à documentação correspondente. Ao final de cada sessão, os participantes fazem uma autoavaliação com processamento imediato das respostas, e que permite aos tutores comentários adicionais.

Atualmente vêm sendo disponibilizados neste mesmo espaço, diversos casos clínicos inseridos periodicamente para discussão e resolução *on-line* (EUROPEAN HEMATOLOGY ASSOCIATION, 2007).

Uma revisão do modelo de avaliação da Universidade de Maastricht nos mostra que ao longo do seu curso de medicina, existe um projeto multidisciplinar de avaliação. Além dos instrumentos para avaliar o conhecimento adquirido nos módulos de aprendizado e habilidades através dos chamados testes de Progresso, Teste/Módulo e Estações, foi introduzido o *CCT – computerized case-based*, casos-problemas reais elaborados por médicos dos pacientes. Estes casos são habitualmente concisos e apresentam questões que permitem a tomada de decisões com base nos conhecimentos adquiridos. A utilização das técnicas de multimídia permite revisões e aprofundamento das questões apresentadas, até a resolução final do problema (FORMATION CONTINUE EM BIOLOGIE ET MÉDECINE, 1997).

Entre os vários modelos descritos na literatura atual, uma experiência realizada na Faculdade de Medicina da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, introduziu um novo elemento na avaliação mediada por TIC. Um software desenvolvido por Rodrigues (2006) em sua dissertação de mestrado permite uma avaliação da resolução do problema feita pelo estudante de forma sequencial. A validação deste instrumento no estágio de Ginecologia, apresentado aos estudantes da 4ª série, prevê a introdução de atalhos que de alguma maneira permitirão ao docente interpretar a sequência de pensamento feito pelo estudante para a resolução do problema e sua intervenção quando pertinente (BERTONCELLO, 2010).

Em todo processo avaliativo realizado nas escolas médicas, o pensamento lógico deve estar sempre aliado ao pensamento ético e humanístico para beneficiar o aprendizado e permitir ao estudante uma autoavaliação do seu conhecimento global. No currículo tradicional, a prática educativa era de certa forma isolada e as disciplinas fragmentavam a aquisição do conhecimento e consequentemente, as avaliações eram pontuais. Na estrutura curricular problematizadora, a interdisciplinaridade pressupõe uma interação entre as diversas áreas do conhecimento, algumas transitando como temas transversais, dialogando em todos



os momentos da formação técnica, o que também exige um diálogo permanente entre elas inclusive na avaliação.

Um estudo de meta análise comparando a aprendizagem nos dois modelos curriculares apontou alguns resultados mais positivos nos estudantes inseridos em metodologias ativas em relação aos do currículo tradicional (GOMES et al., 2009). Entre estes aspectos, destacam-se a capacidade do estudante na auto aprendizagem, na busca ativa por conhecimento, em postura de iniciativa, em administrar a crítica e com limites pessoais. O uso da informática como ferramenta da prática médica também foi uma das habilidades mais evidentes nos estudantes do currículo com metodologias ativas.

Ao utilizar ferramentas mediadas por TIC em avaliação, *on-line* ou presencial, contemplando-se a interdisciplinaridade, os passos para a resolução dos problemas apresentados aos estudantes permitem o monitoramento por seus tutores e preceptores, sem restrições de horários ou locais, dinamizando esta prática. Para contemplar a necessidade de formação de um profissional competente, a orientação docente e a avaliação contemplando uma visão holística de cada estudante deve permitir identificar quais caminhos e qual raciocínio lógico ele desenvolveu na resolução de determinado problema, como elaborou o mapa conceitual, se utilizou fundamentos bioéticos na interpretação da pessoa portadora do problema e se sua resolução contempla uma reflexão sobre a ação, em contexto social e humanístico. Parece utópico, mas pode ser viável e também pode permitir uma capacitação docente em avaliação formativa, passo a passo, estudante a estudante.

## CAPÍTULO II

*"Todo caminho da gente é resvaloso.  
Mas também, cair não prejudica demais  
- a gente levanta, a gente sobe, a gente volta!...  
O correr da vida embrulha tudo, a vida é assim:  
esquenta e esfria, aperta e daí afrouxa,  
sossega e depois desinquieta.  
O que ela quer da gente é coragem."  
João Guimarães Rosa*

### 2. COMPETÊNCIAS EM TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR

Gradativamente, a busca de informações e acesso a publicações científicas atualizadas nos diversos sites de busca *on-line* ou em bibliotecas virtuais, vinculados ou não às instituições científicas, tornou-se uma realidade, independente da capacitação da comunidade acadêmica em TIC. Garantir a universalização do acesso à educação é uma das metas do programa: Objetivos de Desenvolvimento do Milênio da ONU, e as TIC desempenham um papel fundamental para possibilitá-la, *"provocando rápidas e profundas mudanças na sociedade"*. (BARBOSA. 2011)

"Esses processos de mudanças incluem o mundo da educação, da escola e de seus atores principais: professores, alunos, coordenadores pedagógicos e diretores. [...] O surgimento de um admirável mundo novo na escola, repleto de aplicações como bibliotecas virtuais, buscadores de informação, enciclopédias digitais, hipertextos, multimídia, interfaces gráficas inteligentes, ensino assistido por computador e conexão facilitada à Internet fazem parte dessa recente infraestrutura tecnológica. Essas possibilidades de uso das TIC vêm trazendo mudanças irreversíveis para a vida humana". (BARBOSA. 2011.p.21)

## 2.1. INTRODUÇÃO DE CAMPUS VIRTUAL NO CONTEXTO DAS UNIVERSIDADES.

A maioria das universidades tradicionais apresentam sites institucionais com informações disponíveis a visitantes e um ambiente próprio restrito aos usuários cadastrados. Ao início desta nossa pesquisa, em 2007, “visitamos” o site da Universidade de Maastricht (MAASTRICHT UNIVERSITY, 2007) diversas vezes, com acesso irrestrito a diversas atividades, inclusive a tutoriais de atividades *e-learning*, mas atualmente estas informações são restritas aos usuários habilitados para estas buscas<sup>16</sup>. As diversas instituições de ensino estabeleceram verdadeiras redes de compartilhamento de informações técnicas e atividades pedagógicas multi institucionais, que devem obedecer a novas regras de utilização.

Com o desenvolvimento da complexidade de informações, cursos, atividades próprias das instituições e inserções de conteúdos específicos aos usuários dos diversos centros universitários, em vários *e-campus*, os usuários têm bem estabelecidas regras e princípios éticos que a implantação deste modelo deve seguir e, na maioria, o processo de ação integra um trabalho em equipe (ROGERS, 1986 apud MENDES; DIAS, 2002<sup>17</sup>).

Diversas instituições de ensino em todos os continentes, interligadas em campus virtuais por meio da chamada universidade aberta, permitem e estimulam o intercâmbio acadêmico de estudantes e docentes em atividades *on-line*. (SARIOLA, 2001 apud CRESTANI; DUNLOP; MIZZARO, 2004<sup>18</sup>; TRIFONOVA, 2003). Um exemplo recente, de 2012, interliga a Universidade de *Harvard* e o *Massachusetts*

---

<sup>16</sup> Reflexão pessoal: Nos últimos quatro anos, a mídia social vem evoluindo de maneira muito intensa e o impacto desta nova forma de comunicação ainda não pode ser mensurada nas universidades. Enquanto em 2007 o acesso a informações *on-line* era aberto a qualquer buscador, hoje esse acesso fica restrito aos usuários habilitados. Na área da saúde, este impacto é ainda mais desconhecido. Novas políticas, normas e estruturas intramuros vêm sendo estabelecidas para orientação dos estudantes e docentes, para gerir o tráfego de informações relacionadas à vida acadêmica *on-line*. A proposta de uma “impressão digital virtual” pode permitir reflexões sobre ética, compromisso e atividade de comunicação inserida no contexto acadêmico saudável. Maiores informações sobre esta temática disponível em:

<<http://socialmediagovernance.com/policies.php>>.

<sup>17</sup> ROGERS, C. R. Carl Rogers on the Development of the Person-Centered Approach. **Person-Centered Review**, v. 1, n. 3, p. 257-259, Aug. 1986.

<sup>18</sup> SARIOLA, J. What are the limits of academic teaching? In search of the opportunities of mobile learning. In: TELELEARNING 2001 CONFERENCE, Vancouver, Canada, 2001.

*Institute of Technology* com o desenvolvimento em conjunto, de uma plataforma *on-line* denominada EdX que insere o conteúdo das duas escolas e tem como meta estender o ensino para uma comunidade global virtual. Com o lema “*O futuro da educação on-line: para qualquer um, em qualquer lugar, a qualquer hora*”, a plataforma foi desenhada para aprimorar a experiência dos cursos presenciais das duas universidades, sem substituir, entretanto, a prática acadêmica tradicional.

Apesar da alta qualidade e aprimoramento dos cursos oferecidos, fundamentados nos cursos tradicionais, a tecnologia para a aprendizagem *on-line* está evoluindo tão rapidamente que estas instituições ainda as consideram experimentais. Não é possível prever os avanços e as novas tecnologias que serão introduzidas a curto e médio prazo (ROUSE et al., 2012).

No Brasil, várias universidades tradicionais, baseadas em modelos presenciais, já têm inserido em seu contexto propostas de desenvolvimento e introdução de ambientes virtuais como apoio às ações pedagógicas, mantendo e estimulando a criação de vários cursos *on-line* voltados para a graduação e pós-graduação. Para a adequação docente a este espaço acadêmico virtual, as capacitações em plataformas utilizando *softwares* livres introduzidos pelas universidades pretendem desenvolver novas competências na comunidade acadêmica, identificando os desafios à educação contemporânea no contexto das universidades, utilizando dispositivos legais que possam dar suporte aos ambientes virtuais como apoio ao ensino presencial. As estratégias devem contemplar o reconhecer-se no papel de estudante frente ao ambiente virtual, percebendo seus desafios e receios e o exercício das atribuições permitidas a um professor/tutor no ambiente virtual, formulando propostas de atuação (HADDAD, 2012).

Após um período de adaptação a estas plataformas, atualmente muitas universidades brasileiras tradicionais têm investido na introdução de *e-learning* e *b-learning* de forma constante e cada vez mais abrangente. Recentemente, também vem sendo utilizado o *m-learning* em vários cursos como medicina, enfermagem e saúde pública (HADDAD, 2012; ROCHA et al., 2006). Estes investimentos traduzem-se em projetos de resgate histórico de técnicas, imagens, conteúdos teóricos e práticos, em criação de infraestrutura e em plataformas tecnológicas para inserção de modelos de aprendizagem.

A oferta de *m-learning* vem evoluindo desde a criação de bibliotecas virtuais. Disponibilizadas já há alguns anos a todos os usuários de cada campus, evoluíram com os recentes laboratórios de tele assistência, que permitem vários ambientes interativos de aprendizagem, abrindo o campus virtual para estudantes dentro do próprio campus e aos locados em locais remotos. Entretanto, estas estruturas disponibilizadas nas instituições das áreas de saúde inseridas no contexto digital só são viáveis quando os cursos podem contar com o apoio de disciplinas específicas e com o suporte técnico de arquitetos, engenheiros e *designers*, inseridos em todas as áreas de conhecimento (ROCHA et al., 2006).

Em 2005 foi criada pelo MEC a Universidade Aberta do Brasil – UAB, que tem como principal característica a modalidade educacional onde a proposta didático-pedagógica é mediada pela utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e docentes desenvolvendo atividades de ensino e aprendizagem em lugares diversos (BRASIL, 2012).

A UAB oferece, desde 2007, por meio das instituições públicas de ensino superior integrantes do Sistema UAB, cursos de bacharelado, licenciaturas, tecnologia e especializações voltados para formação inicial e continuada dos professores da rede pública de educação, com cursos de pós-graduação *lato sensu*. Estes cursos vêm capacitando docentes com nível superior para atuação na educação básica. As universidades públicas, federais, estaduais e municipais que participam do Sistema UAB são responsáveis pela criação dos projetos pedagógicos dos cursos e por manter a sua qualidade, orientadas pelos referenciais de qualidade para a educação superior à distância – SEED/MEC. Também para graduados em outras áreas, em 2012, os cursos de especialização em EAD se tornaram realidade, com suporte técnico de várias universidades públicas e algumas privadas, mediadas pela UAB (BRASIL, 2012).

Em nossa universidade a plataforma *Moodle* vem sendo utilizada desde 2006, inicialmente introduzida pela Coordenadoria Geral de Especialização, Aperfeiçoamento e Extensão (COGEAE), para Cursos de Educação à Distância. Sua utilização vem sendo expandida com a inserção de Cursos Acadêmicos Administrativos, gerenciados pelas diversas sub-reitorias e desde 2007 permite a

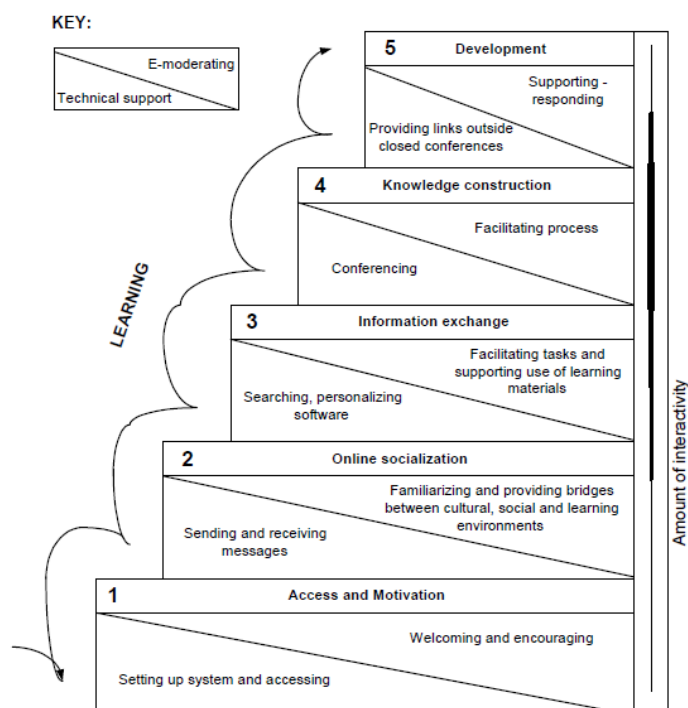
utilização de espaços virtuais específicos para o desenvolvimento dos diversos cursos de pós-graduação e de graduação.

Em nosso campus, nos cursos de medicina e de enfermagem, presenciais e regidos por currículos baseados em metodologias ativas de aprendizagem, a utilização de plataformas tecnológicas na prática diária vem se consolidando. Desde a disponibilização em 2007, a plataforma *Moodle* vem sendo utilizada como repositório de informações do cotidiano acadêmico e curricular e para comunicação síncrona e assíncrona e experiências pontuais em avaliação *on-line*. Esta dinâmica tem permitido a inserção gradativa da comunidade docente e discente e de modo construtivista tem consolidado o desenvolvimento não só de práticas de ensino aprendizagem como também de avaliação de todo o processo. Entretanto, esta prática deve ser aprendida pela comunidade acadêmica habituada ao ensino presencial.

Em uma publicação extensa, Gilly Salmon (2000) definiu alguns critérios para o ensino aprendizagem *e-learning*, utilizando um modelo de cinco etapas em que estabelece os passos necessários para inserção de *e-learning* nas atividades docentes. Este processo, mostrado na Figura 7, deve ser iniciado com o acesso à *internet*, as ações de incentivo e motivação aos utilizadores objetivam estimular a socialização no ambiente virtual, definem a necessidade de uma orientação personalizada e facilitadora, e em todas as etapas, de suporte técnico em diferentes graus de complexidade. Este autor enfatiza que o envolvimento e motivação dos estudantes são os primeiros passos para a efetivação do processo (SALMON, 2000).

Em paralelo à crescente introdução de cursos e atividades *on-line*, o impacto da socialização dos estudantes nesses novos ambientes de aprendizagem tem sido avaliado em vários estudos. Jones e Peachey (2005) observaram que, ainda hoje, em muitas universidades do Reino Unido, os docentes, apesar de excelentes no ensino presencial, continuavam com formação pedagógica básica e pouca experiência na introdução dos estudos *on-line*.

**Figura 7 - Modelo de cinco etapas de ensino e aprendizagem *on-line* de Gilly Salmon.**



Fonte: 'E-moderating – a key to teaching and learning online'. Salmon 2000. London: Kogan Page

Em estudo realizado em uma universidade canadense, Conrad revelou um padrão similar em preceptores que, apoiados apenas em experiências advindas do ensino presencial revelaram-se insuficientes para o desenvolvimento da aprendizagem colaborativa inerente aos cursos *on-line* (CONRAD, 2004). Em outro estudo amplo, Alexander e Boud (2002) afirmam que para uma aprendizagem adequada, as competências do moderador são mais importantes que as características das ferramentas de *software* utilizadas.

O ensino-aprendizagem *on-line* é hoje uma realidade na educação do adulto (COBB, 2009). No outono de 2007, um número superior a 20% dos estudantes de cursos superiores frequentaram algum curso *on-line* segundo pesquisa realizada pelo *College Board* nos EUA (ALLEN; SEAMAN, 2008). Com o desenvolvimento progressivo da educação *on-line*, novas pesquisas são fundamentais abordando-se as experiências dos alunos nestes cursos e os fatores específicos relacionados aos resultados de aprendizagem e satisfação, tanto dos estudantes como dos docentes.

## 2.2. AVALIAÇÃO EM *ELETRONIC-LEARNING* OU EM *BLENDED-LEARNING*

Um conceito estreitamente relacionado ao *eletronic-learning* ou *e-learning*, mas anterior ao nascimento da Internet é o de aprendizagem multimídia, que utiliza duas ou mais mídias, como textos, gráficos, animações, áudio ou vídeo, para produzir conteúdos atraentes aos alunos, com acesso através do computador. O termo *e-learning* atualizado tem sido relacionado à introdução na prática acadêmica dos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) em que toda a interação entre estudantes e docentes é realizada. *Blended learning* ou *b-learning*, um termo relativamente novo na educação, é uma abordagem que combina a tecnologia *e-learning* com a formação presencial tradicional de treinamento, quando, por exemplo, uma palestra ou demonstração é complementada por uma linha tutorial.

Essa abordagem mista permite acrescentar ao ensino presencial as vantagens e dinamismo do *e-learning*, incorporando um aumento da acessibilidade à informação, facilidade na atualização de conteúdo, instrução personalizada, facilidade de distribuição e padronização de conteúdo.

Neste processo de aprendizagem mista, os pressupostos não diferem dos princípios de outros processos de aprendizagem: público-alvo, definição de objetivos definidos de forma compartilhada, atendimento do estudante na progressão do aprendizado de forma individualizada, reconhecimento de estilo de aprendizagem diferenciadas, utilização de diversos recursos para dinamização dos conteúdos e competências, reconhecimento da importância do *feedback*, promoção do trabalho colaborativo, desenvolvimento de processos de avaliação partilhados (ARAÚJO, 2009).

Graham (2006) definiu três categorias para o *b-learning*, cujo foco é centrado em situações que vêm da tradição da educação à distância, permitindo a interação do estudante e seu professor ou tutor em diversas e distintas situações de aprendizagem de forma mista, presencial e *on-line*:

- *enabling blends* – onde existe possibilidade de acesso à informação *on-line*
- *enhancing blends* – incrementa as situações pedagógicas, mas sem alterar a forma do ensino aprendizagem;



- *transforming blends* – altera radicalmente a atividade pedagógica, modificando o papel do estudante, de simples receptor de informação para um modelo em que constrói o seu conhecimento ativamente através da interação dinâmica com a informação. Este tipo de *blend* permite uma atividade intelectual que não seria conseguida sem o uso da tecnologia.

Em uma análise comparando grupos distintos de estudantes de escola médica, Ruiz, Mintzer e Leipzig (2006), concluíram que a aprendizagem baseada em metodologia mista está associada a efeitos positivos quando comparada a nenhuma intervenção, mas a efeitos semelhantes quando comparados à ação efetiva do preceptor. Os alunos das escolas médicas não consideram as atividades *on-line* como substitutas das atividades presenciais mediadas pelo docente tradicional, mas como um complemento a ele, como parte de uma estratégia de *b-learning*.

A infraestrutura de apoio ao *e-learning* na formação médica deve contar com bibliotecas digitais no gerenciamento do acesso a materiais de *e-learning*, consenso sobre a normatização técnica e disponibilizar métodos de avaliação desses recursos pelos pares. Inovações em tecnologia de ponta mediadas por *e-learning* habitualmente permitem que a aprendizagem seja individualizada, adaptativa, aumentando a interação e colaboração entre os alunos, transformando o papel do professor (RUIZ; MINTZER; LEIPZIG, 2006).

Os desafios atuais dos educadores no ensino médico são diferentes dos de seus antecessores. A integração de *e-learning* na educação médica pode introduzir nesse âmbito, mudanças descritas na teoria da aprendizagem de adultos, em que os educadores já não atuam como distribuidores de conteúdo, mas como facilitadores da aprendizagem e avaliadores de competência. O verdadeiro *b-learning* é aquele que incorpora às plataformas *Web* e à *internet* móvel, simulações da performance, colaboração e monitorização, tanto automática como humana, do acesso constante ao conhecimento e *feedback*, com notificação em tempo real da aprendizagem integrada e dos conteúdos reutilizáveis, sem dispensar a presença física do educador.

Com a ampliação das possibilidades pedagógicas na utilização de TIC, a integração de *e-learning*, *b-learning* ou *m-learning* nos currículos das escolas

médicas deve resultar de um planejamento cuidadoso. Cross (2006) enfatiza que a melhor estratégia é poder utilizar a gama de serviços e experiência de centros de excelência capacitados. Desde a implantação e administração do sistema, estes centros atuam como suporte na formação de professores e administradores, assistência no desenvolvimento de conteúdos, desenho de percursos de aprendizagem e de programas de *marketing* e de apoio, supervisão, manutenção, pesquisa e consulta (CROSS, 2006). Muitas escolas médicas e organizações de saúde já estão produzindo materiais de aprendizagem de alta complexidade, tais como simuladores e pacientes virtuais, que podem ser adquiridos pelos centros formadores (RUIZ; MINTZER; LEIPZIG, 2006). Uma revisão de literatura sobre como o *b-learning* vem sendo utilizado nas universidades do Reino Unido permitiu que Sharpe (2006) estabelecesse dimensões que caracterizam estas atividades mistas, de acordo com as necessidades de cada instituição:

- *transferência*: ensino utilizando abordagem presencial e à distância;
- *tecnologia*: mistura de tecnologias *web-based*;
- *cronologia*: intervenções síncronas e assíncronas;
- *locus*: trabalho 'autêntico' ou baseado na prática *versus* aprendizagem baseada em atividades presenciais;
- *funções*: alunos e professores em grupos multidisciplinares ou profissionais;
- *pedagogia*: diferentes abordagens pedagógicas;
- *foco*: reconhecimento de objetivos diferentes;
- *direção*: aprendizagem mediada por um tutor *versus* aprendizagem autodirigida pelo aluno (SHARPE et al., 2006).

Na introdução de avaliações formativas utilizando a *Web* deve-se destacar o papel importante do *feedback*. Vários fatores têm sido identificados para que o *feedback* tenha o efeito real de permitir uma autoavaliação do aprendizado aos estudantes. Nicol e Macfarlane-Dick (2006), em sua análise, identificaram sete princípios para uma boa prática do *feedback*:

- Ajudar a esclarecer o que é um bom desempenho (objetivos, critérios, padrões esperados);
- Facilitar o desenvolvimento da autoavaliação (reflexão) na aprendizagem;
- Fornecer informações de qualidade aos estudantes sobre sua aprendizagem;

- Incentivar o diálogo entre colegas e professores em torno da aprendizagem;
- Incentivar positivamente a motivação e a autoestima;
- Fornecer oportunidades para fechar o elo entre o desempenho atual e o desejado;
- Fornecer aos docentes, informações que podem ser usadas para ajudar a moldar o ensino (NICOL; MACFARLANE-DICK, 2006).

Os autores consideram como fundamental que as instituições partam do princípio de que os estudantes já estão analisando seu próprio trabalho e gerando seus comentários e que o ensino superior deve desenvolver tal habilidade. Esta mudança de foco, no qual os alunos são vistos como tendo um papel ativo e não reativo na geração e no uso do *feedback*, tem profundas implicações na organização das avaliações e apoio à aprendizagem pelos professores (NICOL; MACFARLANE-DICK, 2006).

Como exemplo de boa utilização de *feedback*, tomamos a experiência de Shah et al. (2008), que desenvolveram um curso interativo no *Moodle*, especificamente para o ensino de urgência médica como complemento ao ensino clínico aos estudantes do último ano da Faculdade de Medicina da Universidade de *Glasgow*. Realizaram um estudo para avaliar o ensino e avaliar os conhecimentos de medicina de urgência entre aqueles estudantes através de um questionário *on-line*. Entre os 210 alunos que utilizaram o site, 99 (47,1%) responderam ao questionário *on-line* e foi possível identificar as especialidades consideradas mais difíceis para a aprendizagem. Os autores consideraram que, bem aceita na comunidade acadêmica, esta abordagem de *b-learning* poderia contribuir para aprimoramento do currículo, identificando áreas importantes que podem ser melhoradas no ensino de medicina de urgência e, conseqüentemente, alimentando a revisão curricular (SHAH et al., 2008).

Experiências com resultados inicialmente promissores e atualmente consolidados, utilizando suas várias definições, *d-learning* - ensino e aprendizagem exclusivamente à distancia mediado por TIC, *e-learning* – aprendizagem utilizando TIC, *b-learning* – *blended-learning*, em que o ensino não presencial é mesclado com atividades presenciais, e *m-learning* – aprendizado com mobilidade, têm sido

relatadas em todos os níveis de ensino (ROCHA et al., 2006; SMORDAL; GREGORY; LANGSETH, 2002).

Desde a escola básica, como a experiência que vem sendo realizada no Programa “Um Computador Por Aluno - PROUCA” (CAPPELLETTI, 2012) e em vários estudos em todos os níveis da educação tradicional demonstram que no desenvolvimento desta dinâmica de ensino e aprendizagem os docentes tradicionais se apoderaram da tecnologia para revolucionar sua prática pedagógica. E como pontua Lemos, [...] *essa tecnologia, sua potencialidade de articulação em rede já está incorporada ao mundo do trabalho, e a escola não pode mais ficar fora desse contexto. Essa relação com o aluno precisa ser retomada de uma forma dinâmica, desafiadora, que explore os sentidos utilizando as mídias digitais na sala de aula (LEMOS, 2009).*

Como parte do processo de desenvolvimento de uma teoria de aprendizagem móvel, na reflexão feita entre os principais membros do projeto europeu MOBIlearn, (DA BORMIDA et al., 2002) concluiu-se que neste processo de aprendizagem, o aluno é que é móvel e não a tecnologia. Considerando que as interações entre aprendizagem e tecnologia são complexas e variáveis, o aprender fica entrelaçado com outras atividades, fazendo parte da vida cotidiana. Aquela análise concluiu também que os objetivos de aprendizagem podem ser pré-definidos, como um currículo ou plano de estudo, mas também podem surgir por necessidade, curiosidade de um estudante, por um problema específico ou ao acaso, levando os estudantes e tutores ao desenvolvimento de novas metas que podem ser exploradas por estudo formal ou informal. Desta forma, o controle e gestão de aprendizagem podem ser distribuídos de modo equitativo. Para explorar a complexidade desta aprendizagem móvel, o contexto em que ela ocorre deve ser dinâmico, construído pelas interações entre todos os participantes e seus ambientes (SHARPLES; TAYLOR; VAVOULA, 2005; TRIFONOVA, 2003).

Um dos primeiros estudiosos a definir como computação *ubíqua* um ambiente em que o computador é integrante da vida diária e em todos os lugares, Weiser em 1991 pontuou que *"as tecnologias mais profundas são aquelas que desaparecem"*. Aplicando este conceito no campo da educação, a *u-learning* - aprendizagem *ubíqua* envolve aprender em um ambiente em que *"os alunos têm acesso a uma variedade*

*de dispositivos e serviços digitais, incluindo computadores conectados à Internet e dispositivos de computação móvel, quando e onde eles são necessários, durante todo o tempo"* (SWAN et al., 2007; VAN'T HOOFT, 2008).

Ao transpor a aplicação do conceito de Distância Transacional de Moore (1993) para estas propostas de aprendizagem em redes utilizando todas as ferramentas disponíveis, entendemos que a aprendizagem dos profissionais ou estudantes envolvidos fica na dependência da intensidade do diálogo estabelecido nas interações que visam o aperfeiçoamento da compreensão e assimilação do conhecimento por parte do estudante. Almeida (2003), explica que *“a noção de proximidade é relativa à abordagem educacional adotada, a qual subjaz a todo ato educativo, presencial ou a distância [...]. A amplitude da distância é dada pela concepção epistemológica e respectiva abordagem pedagógica, a qual separa ou aproxima professor e alunos”*.

Park (2011), em uma análise da grande variedade de aplicações de tecnologias móveis em atividades educacionais estabeleceu um quadro conceitual e pedagógico baseado em “alta x baixa distância transacional” e “atividade socializada x atividade individualizada” para a inserção e adequação das atividades de *m-learning*. Nesta contextualização, Park classificou a aprendizagem móvel gerada no contexto de ensino à distância em quatro tipos:

*1º. Alta distância transacional com m-learning socializado*, em que os alunos têm grande comunicação com o seu instrutor; suporte institucional; participam de projetos colaborativos com objetivos pré-determinados para utilização através de dispositivos móveis; as atividades desenvolvem-se principalmente entre os alunos, com mínimo envolvimento do professor na facilitação da atividade em grupo.

*2º. Alta distância transacional com m-learning individualizado*, os estudantes têm maior distância psicológica e de comunicação com o instrutor ou com o apoio pedagógico; recebem conteúdos estruturados e bem organizados em de seus dispositivos móveis; controlam o seu processo de aprendizagem e as interações ocorrem principalmente entre o estudante e o conteúdo. Este tipo demonstra uma extensão do *e-learning*, que permite maior flexibilidade e

portabilidade, inserindo a aprendizagem flexível no estilo de vida móvel dos participantes.

3º. *Baixa distância transacional e m-learning socializado* - uma forma mais avançada em termos de versatilidade de dispositivos móveis e interações sociais dos estudantes que interagem tanto com o instrutor como com os outros estudantes através dos dispositivos móveis; a dependência psicológica e de comunicação com o instrutor é mínima, o suporte institucional é pouco estruturado, os problemas são resolvidos em grupo através de interação e comunicação frequente e natural.

4º. *Baixa distância transacional com m-learning individualizado* - pouca relação psicológica e de comunicação entre professor e estudante; conteúdo de aprendizagem indefinido; os estudantes interagem diretamente com o instrutor, que conduz e controla a aprendizagem, em um esforço para atender às necessidades individuais dos estudantes, mantendo a sua independência. Este tipo apresenta características de aprendizagem móvel que suporta a aprendizagem mista ou híbrida (PARK, 2011)

O construtivismo social de Vygotsky (apud LEMOS 2009), no qual a interação entre membros dos grupos atua como ferramenta de mediação psicológica de apropriação do conhecimento, pode dar sustentação a estas experiências mediadas por estudos de casos ou de temas e intermediados por docentes, em comunicação assíncrona ou síncrona. Koops et al. (2012) descrevem a utilização de um software livre, *Dokeos*, disponível em *m-learning*, para uma avaliação realizada por alunos do internato em seus estágios eletivos, em nove hospitais diferentes. A proposta de estudo e avaliação consistia na escolha de um tema pelo estudante e desenvolvimento de uma avaliação crítica sobre o tópico *Critical Appraisal of a Topic* (CAT), mediado por *Computer Supported Collaborative Learning* (CSCL) e a elaboração de um trabalho final, seguindo todos os passos pré-definidos. A dinâmica do processo demonstrou que as tarefas propostas foram bem desenvolvidas e o reestudo do trabalho final permitia uma maior análise crítica dos problemas reais observados na aprendizagem nos seus ambientes de estágios clínicos. Um aumento de atividade nas discussões *on-line* parece estar relacionado com maior foco na resolução das tarefas e maior crítica na discussão.

A oferta de *m-learning* vem evoluindo desde a criação de bibliotecas virtuais, disponibilizadas já há alguns anos a todos os usuários de cada campus, até os recentes laboratórios de tele assistência, que permitem vários ambientes interativos de aprendizagem, abrindo o campus virtual para estudantes dentro do próprio campus e aos locados em locais remotos. Entre as experiências brasileiras de interfaces institucionais de auxílio à avaliação formativa, é importante destacar que desde 1997 o ambiente *TelEduc*, (TELEDUC..., 2013) um *software* livre desenvolvido por pesquisadores da UNICAMP disponível em português, inglês e espanhol, tem sido utilizado por várias universidades brasileiras e no exterior, como ambiente de suporte para o ensino/aprendizagem à distância e misto (FERREIRA; OTSUKA; ROCHA, 2003). Diversos grupos privados também têm desenvolvido serviços integrados de *e-learning* e *b-learning*, dando suporte a interações eficazes e intuitivas, disponibilizando serviços em vários formatos, de fácil utilização, sob a forma de licença comercial permissiva, que permite modificações pelo usuário, desde que mantendo obrigatoriamente a patente original (SAKAI, 2013). Entretanto, nas instituições das áreas de saúde inseridas no contexto digital estas estruturas disponibilizadas, por sua crescente complexidade, ainda dependem de grandes investimentos institucionais. Habitualmente só são viáveis quando os cursos podem contar com o apoio de disciplinas específicas e com o suporte técnico de arquitetos, engenheiros e *designers*, inseridos em todas as áreas de conhecimento (ATTA, 2000; PARK, 2011). Quando estas condições ideais não são pertinentes, os desafios aos docentes ficam centrados na construção coletiva dos objetivos de ensino e aprendizagem, no apoderamento das técnicas e habilidades para remodelamento contínuo e dinâmico de sua prática pedagógica e no desenvolvimento da prática de avaliação e autoavaliação do aprendizado, sempre mediado pelo contexto ético-político da instituição.

### CAPÍTULO III

*"Não sejas o de hoje.  
Não suspires por ontens.  
Não queiras ser o amanhã.  
Faz-te sem limites no tempo".*

*Cecília Meireles*

### 3. DEFININDO O AMBIENTE VIRTUAL PARA NOSSA PESQUISA

Desafios e oportunidades são molas propulsoras de todo professor e pesquisador e ao início deste trabalho, nossa experiência na utilização de ambiente virtual para a inserção de atividades para nossos estudantes eram nulas.

Hoje, a interface acadêmica com a tecnologia de informação e comunicação representa um papel fundamental à medida que vem agregando ao processo educacional a possibilidade de integração de áreas de conhecimento, desenvolvimento de habilidades e competências. Assim, foi necessária uma imersão nas possibilidades e muito estudo, treinamento e muitos acertos e erros junto aos técnicos e experts em informática para a definição de nosso ambiente virtual para esta pesquisa.



### **3.1. DEFINIÇÃO DO AMBIENTE INFORMATIZADO PARA A IMPLANTAÇÃO DESTA PESQUISA**

#### **3.1.1. COM A UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE ISOLADO**

Em um primeiro momento desta pesquisa, iniciamos o desenvolvimento de um *software*, utilizando a linguagem PHP, banco de dados *MySQL* e *Flash*, e a fase de teste foi instituída ao início de 2008. Alguns conteúdos dos primeiros casos podem ser vistos no apêndice X. Naquela fase da pesquisa, para a construção dos casos/problemas, foram envolvidos professores das disciplinas de Endocrinologia, Medicina Comunitária, Nefrologia, Cardiologia, Cirurgia Vascular, Neurologia, Psiquiatria, Anestesiologia, Hematologia, Histologia, Anatomia e Patologia, visando permitir ao estudante uma discussão interdisciplinar.

Para a avaliação, cada turma seria dividida em cinco grupos de 20 estudantes (número de computadores disponíveis no laboratório de informática). Cada grupo de 20 estudantes receberia uma formatação da avaliação (cinco avaliações diferentes com 10 questões do banco de questões). As respostas seriam fornecidas em tempo real ao estudante, após o término das avaliações, e em outro momento, ele poderia voltar ao banco de dados para estudo, visando correção das eventuais respostas erradas.

Esta experiência, com suporte técnico de um estudante do programa de pós-graduação em TIDD da PUCSP, foi abandonada quando entendemos que as mesmas funcionalidades do *software* proposto já existiam na plataforma *Moodle*.

Com a utilização da plataforma *Moodle* em atividades dirigidas especificamente aos alunos do currículo tradicional, esperava-se que fosse oportuna e facilitadora a inserção dos estudantes das turmas tradicionais em ambientes já disponibilizados aos estudantes do novo currículo.

### 3.1.2. COM A UTILIZAÇÃO DA PLATAFORMA MOODLE

Na fase de mudança do *software* para a implantação da introdução das atividades aos estudantes, em 2008, participamos de um curso de capacitação para a plataforma *Moodle* disponibilizado pela Universidade à comunidade docente nos diversos centros.

A plataforma *MOODLE*, *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (Ambiente de Aprendizagem Dinâmica Modular Orientado ao Objeto) é um *software* livre desenhado em 2001, por Martin Dougiamas (2003), pesquisador da Curtin University of Technology, Austrália Ocidental. Teve como proposta de desenvolvimento a formatação de um ambiente que pudesse responder a várias perguntas incipientes à prática docente mediada por ferramentas tecnológicas e que convergiam para uma única: *How can internet software successfully support social constructionist epistemologies of teaching and learning?*

Mais especificamente, o autor desenvolveu o *software* para responder como a estrutura *web* e as suas interfaces poderiam estimular ao diálogo reflexivo com a comunidade de estudantes e como poderiam encorajar a interação dos estudantes com os professores. O desenvolvimento de seu projeto de doutorado foi aplicado a oito estudantes em um curso regular da universidade, com duração de quatro semanas. O pesquisador tinha três objetivos iniciais que foram propostos aos estudantes: aprender sobre o construtivismo; refletir criticamente sobre o seu aprendizado e aprender de modo cooperativo. Durante dois anos vários protótipos foram testados, em projeto de desenvolvimento contínuo para apoiar o sócio construtivismo educacional (DOUGIAMAS; TAYLOR, 2003). Os principais aspectos do ambiente de aprendizagem *on-line* foram monitorados durante os cursos através de dois instrumentos de pesquisa. O primeiro instrumento, denominado *Constructivist On-line Learning Environment Survey* – COLLES foi concebido para ajudar os professores na avaliação da qualidade do seu ambiente de aprendizagem *on-line*, a partir de uma perspectiva construtivista social (TAYLOR; MAOR, 2000), com a obtenção de medidas das preferências e percepções dos estudantes. Esse instrumento permitia uma autoavaliação em seis critérios: relevância, reflexão,

interatividade, suporte da tutoria, suporte entre estudantes e interpretação, possibilitando a compreensão dos relacionamentos entre professor-estudante, tutor-estudante e estudante-estudante.

No inquérito COLLES, 24 declarações foram agrupadas em seis escalas, cada qual destinada a uma questão chave sobre a qualidade do ambiente de ensino via *Web*, a saber: *Relevância*: Que relevância tem o ensino via *Web* para as práticas profissionais dos estudantes? *Reflexão*: O ensino via *Web* estimula a reflexão crítica dos estudantes? *Interação*: Em que medida os estudantes do ensino via web se envolvem em diálogos com interesse educativo? *Apoio Tutorial*: Os tutores facilitam a participação dos estudantes no ensino via *Web*? *Apoio dos Colegas*: Os colegas fornecem apoio encorajador e amável via *Web*? *Interpretação*: Estudantes e professores entendem-se nas comunicações via *Web*?

Outro instrumento de pesquisa utilizado para avaliar os estudantes durante os cursos propostos no estudo inicial que culminou na plataforma *Moodle* foi o *Attitudes Towards Thinking and Learning Survey* - ATTLS, desenvolvido por Galotti e colaboradores (GALOTTI et al., 1999). O ATTLS ajuda a medir até que ponto uma pessoa tem um saber 'conectado' ou um saber 'destacado'. Este instrumento, assim como o COLLES, foi integrado ao *Moodle*, como parte de um módulo genérico de pesquisa e estatística e permite análises imediatas com gráficos e tabelas de fácil interpretação.

Tecnicamente, hoje o *Moodle* é um *software open-source* (*software* livre) que funciona em qualquer sistema operativo que suporte a linguagem PHP, uma das linguagens em evidência na *Web* por habilitar o desenvolvimento de sites dinâmicos e interativos de modo bastante eficaz. Os dados são armazenados numa única base de dados *MySQL*, mas também pode ser utilizado com outras bases de dados como *ORACLE* e *ACCESS*. O *Moodle* é um *Course Management System* (CMS), também conhecido como *Learning Management System* (LMS) ou Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Pesquisas recentes introduziram também aplicativos que fornecem uma extensão para os serviços *Web* do *Moodle* destinadas aos usuários de dispositivos móveis. A utilização destes serviços tem sido possível em equipamentos *HTML5 Mobile* e *Android*, mas ainda necessitam validação para

utilização em cursos regulares interagindo com o ambiente *Moodle* já consolidados (PILGUILLEM et al., 2012).

Os cursos desenvolvidos no *Moodle*, baseados na filosofia construtivista, sustentam a premissa de que as pessoas constroem o conhecimento mais ativamente quando interagem com o ambiente, no qual o estudante passa de uma atitude passiva de receptor de conhecimento para uma atitude ativa na construção conjunta de saberes. O *Moodle* facilita a comunicação através da interação em tempo real, ou seja, *síncrona*, com a disponibilização de *chat* e salas de discussão, relacionadas com as disciplinas ou temas, e permite também uma comunicação *assíncrona*, com a utilização de *e-mail* e dos fóruns de discussão. No ambiente de cada curso, existe uma facilidade de gestão de conteúdos por parte dos docentes, através da publicação de conteúdos que ficam disponíveis para consulta dos estudantes, além de ferramentas que permitem a criação de processos de avaliação do aprendizado.

A plataforma *Moodle*, disponível em 34 idiomas incluindo o português, tem sido utilizada desde 2007 em nossa universidade, nos diversos cursos de graduação, pós-graduação, administrativos e nos cursos do COGEAE. Gradativamente tem sido feita a disponibilização de ambientes de gestão de conteúdos digitais e apoio, técnico e pedagógico, a todos os docentes e estudantes, criando também condições para uma educação *on-line*. A utilização do *Moodle* não tem como objetivo substituir as aulas presenciais e sim oferecer um apoio suplementar ao estudo individual dos estudantes.

A educação *on-line* representa uma nova metodologia de ensino-aprendizagem, permitindo, através do uso de TIC, grande flexibilidade na relação entre o corpo docente e discente. Uma metodologia que centra no estudante a gestão da sua formação e delega ao professor o papel de tutorar o seu desenvolvimento cognitivo. Esta solução converge com os desafios propostos às Instituições do Ensino Superior para o séc. XXI (UNESCO, 1999).

Em setembro de 2012 foi realizada a *1ª Moodle Research Conference*, na qual foram apresentados trabalhos relatando pesquisas contemplando a utilização da plataforma *Moodle*, com foco em estudos de casos, ensino e aprendizagem,

novas ferramentas e *plug-ins*, novos *designs* e experiências de avaliação do aprendizado.

*Moodle* tem sido também considerado um verbo que descreve o processo de se passar por algo tranquilamente, fazendo as coisas quando surgir oportunidade, uma divertida atividade manual que pode nos levar a ter insights criativos. Como tal, aplica-se tanto ao modo como o *Moodle* foi desenvolvido, quanto ao modo como um estudante ou professor pode abordar o estudo ou o ensino em um curso *on-line*. Quem usa *Moodle* é um *Moodler* (Moodleiro) (MOODLE RESEARCH CONFERENCE, 2012).

As principais funcionalidades da Plataforma *Moodle* (MOODLE TRUST, 2008) são:

- . *Fórum* – ferramenta de discussão que pode ser estruturado de diversas maneiras, permitindo a classificação das mensagens, seja pelo docente ou pelos estudantes, com a possibilidade de inclusão de imagens, pdf, doc, vídeo, zip.
- . *Diário* - permite ao professor classificar e comentar na página *Moodle* os materiais submetidos pelos estudantes em atividades *off-line*. Permite ao estudante elaborar atividades e apresentações com formatação intuitiva, utilizando o editor de textos HTML, que permite colar textos de outros programas, inserir imagens, tabelas, *links*, *PowerPoint* ou gráficos, desenhos e *emoticons*. O docente pode inserir atividades através de comandos, e orientar as atividades de acordo com a programação do curso. A plataforma *Moodle* oferece ajuda em todos os tópicos, orientando o preceptor nas diversas atividades. As notas ou resultados de desempenho às ações ou tarefas são disponibilizadas ao estudante no próprio ambiente de trabalho, e o professor pode exportar os resultados para uma folha em *Excel*.
- . *Chat* – facilita a comunicação síncrona, através de pequenas mensagens, entre professores e estudantes. Pode ser útil como espaço de esclarecimento de dúvidas, e pode ser agendada, possibilitando repetição.
- . *Escolha* - pesquisa de opinião ou inscrição numa determinada atividade, sendo dada aos estudantes, a possibilidade de escolha em uma lista de opções definida pelo professor.

- *Diálogo* – permite a comunicação privada entre dois ou mais participantes da disciplina. Pode ter uma utilidade como portfólio em grupo.
- *Glossário* - possibilita aos participantes da disciplina criar dicionários de termos, bases de dados documentais ou de fichários, galerias de imagens ou mesmo *links* que podem ser facilmente pesquisados. Cada entrada permite comentários e avaliação.
- *Lição* – permite associar componentes interativos e de avaliação. Consiste em uma sequência de páginas ou diapositivos, que podem ter questões intercaladas objetivos de aprendizagem, e em que o prosseguimento das ações do estudante depende do acerto das suas respostas.
- *Teste* - o professor pode construir sua base de dados de perguntas e respostas. Os testes podem ter diferentes formatos, verdadeiro ou falso, escolha múltipla, resposta curta ou numérica, correspondência, e é possível escolher perguntas aleatoriamente, corrigir respostas automaticamente, com *feedback* instantâneo, e exportar os dados para *Excel*.
- *Questionário* - permite construir questões diversas, tanto aos participantes de uma atividade definida como para toda a comunidade inscrita no *Moodle* da instituição. Permite manter o anonimato dos participantes, e os resultados podem ser exportados para *Excel*.
- *Wiki* – possibilita a construção de textos com contribuições de vários participantes, onde cada um pode acrescentar ou alterar textos, multimídia e reformular as versões até a conclusão final do trabalho.
- *Moofolio*: o portfólio do *Moodle* 1.6, hoje está desativado. Desde 2008, está em implantação o portfólio *Mahara*, um *software* livre introduzido por Daugiamas, o mesmo criador do *Moodle*, e compatível desde a incorporação ao *Moodle* 2.0 (MAHARA, 2009). Atualmente a versão utilizada na PUCSP é a versão 2.3

Como atividade dinâmica de *e-learning*, é possível também a utilização e inserção de atividades formatadas no *Hot Potatoes*, um programa desenvolvido por professores e técnicos do Grupo de Pesquisa e Desenvolvimento do Centro de Informática da Universidade de Vitória no Canadá. O *download* do programa é

disponibilizado no site <<http://hotpot.uvic.ca>>, tanto em inglês como em outras línguas, inclusive em português. O acesso ao tutorial para o aprendizado na utilização das ferramentas está disponível após inscrição individual. Esse programa contém um ‘pacote’ de seis exercícios que podem ser construídos e facilmente inseridos como atividades na plataforma *Moodle*, permitindo sua integração com outros meios de avaliação dos alunos, e rentabilizando a dimensão de *e-learning* da plataforma.

Neste novo contexto, a formatação de uma plataforma isolada para o desenvolvimento deste projeto tornou-se questionável e foi abandonada por não possibilitar a inserção dos estudantes-foco, ainda cursando o currículo tradicional, em atividades no ambiente virtual comum a todos os estudantes do novo currículo.

Entretanto, as funcionalidades do *Moodle* no contexto atual, são restritas ao ambiente institucional. O sistema ainda não permite uma interação entre as várias ferramentas de *software* disponíveis e desenvolvidas para auxiliar os docentes e estudantes em suas ações.

Várias experiências inovadoras recentes vêm sendo utilizadas por várias instituições, utilizando outros ambientes colaborativos capazes de gerenciar cursos, atividades de aprendizado e atividades avaliativas sequenciais, entre eles, o sistema disponibilizado pelo projeto Sakai (2013), um aprimoramento do Teleduc (2013) e o ambiente Ae-USP (TIDIA-Ae..., 2003-2008).

Resultado de um projeto financiado pela FAPESP (TIDIA-Ae..., 2003-2008), o Ae permite a criação de portais-*worksites* com a potencialidade de reunir necessidades de aprendizagem, disponibilizar material acadêmico, realizar avaliações *on-line*, compartilhar recursos via *web*, compartilhar discussões e experimentos colaborativos, com suporte da Sakai. O Tidia-Ae integra desde a importação de cadastros dos estudantes e docentes dos sistemas administrativos das instituições, até o suporte de sistemas específicos, entre eles, a plataforma *Moodle*. Esta possibilidade de integrar plataformas em um único sistema pode permitir o desenvolvimento de múltiplas ações pedagógicas, ainda pouco delimitadas e exploradas.

## CAPÍTULO IV

*"Você nunca sabe que resultados virão da sua ação.  
Mas se você não fizer nada, não existirão  
resultados."*

*Mahatma Gandhi*

### 4. PERSPECTIVAS METODOLÓGICAS: DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

#### 4.1. PROJETO PILOTO

Ao iniciarmos este projeto de pesquisa, em um momento em que se implantava o novo currículo em nosso curso, pensamos em realizar uma interferência pedagógica com propósitos inovadores no currículo antigo, ainda vigente para algumas turmas na época. Nossa ideia foi a de introduzir um processo informatizado de avaliação formativa para os estudantes do internato, utilizando metodologia ativa de aprendizagem.



Modificações substanciais foram realizadas no projeto inicial, quando substituímos o *software* isolado para utilização exclusivamente *on-line*, e introduzimos as atividades em um *software* livre comum a todas as outras séries do currículo novo. Esta nova abordagem tornou-se necessária à medida que a falta de adesão do grupo de estudantes não permitia o desenvolvimento das etapas propostas. Sem a esperada adesão dos estudantes, as etapas sequenciais do *software* em implantação e sua eficácia não podiam ser avaliadas. Nossas ações iniciais estavam associadas ao trabalho de apoio de um *designer* de mídias digitais, criador do protótipo e às ações docentes junto aos alunos do internato, em que o protótipo desse *software* foi testado.

No desenvolvimento desse processo inicial, configurado como uma pesquisa-intervenção, as etapas foram realizadas de maneira sequencial, de maneira cíclica e em espiral, em que análise, desenho, avaliação e revisão da literatura foram alimentando inovações e aperfeiçoamentos no desenvolvimento do projeto.

Na primeira etapa, definimos como nosso público-alvo, estudantes do internato, com as suas expectativas pré-formatura e com nítidas limitações da grade horária do currículo tradicional. Procedemos a um esforço de articulação entre a fundamentação teórica sobre avaliação formativa, inovações curriculares no ensino médico e metodologias ativas de aprendizagem. Pretendíamos, com a inserção de atividades inovadoras em um ambiente *on-line*, permitir que aquele grupo de alunos com formação tradicional obtivesse uma autoavaliação do seu aprendizado. A análise e reflexão sobre o processo e resultados obtidos sequencialmente, foram determinantes na mudança da metodologia inicial, do público-alvo e da opção pela utilização de uma plataforma comum aos grupos de alunos inseridos em outra proposta curricular.

No percurso entre a aprovação do projeto e o início da implantação da pesquisa, desenvolvemos em conjunto com os docentes e estudantes, a definição dos grupos, os objetivos e os passos da prática docente para prever a análise e a resposta a esta prática, e a possibilidade de transformá-la ou não. Essas ações, delimitando a estrutura, prática e *habitus*, definiram os passos iniciais desse processo de pesquisa, o estudo de ações e participação dos grupos.

Nossa pesquisa foi organizada de forma participativa, com a colaboração dos membros do grupo, docentes e estudantes, na identificação dos problemas, busca de soluções e implementação das ações. Uma pesquisa-ação pressupõe uma concepção específica de “pesquisa inserida na ação”, contemplando três aspectos simultâneos: explicação, aplicação e implicação. Quando desenvolvida com os atores sociais, suas ações, transações e interações, objetiva obter práticas racionais e espontâneas a partir do constante auto diagnóstico e auto prognóstico, desde a concepção até a execução (DESROCHE, 1990).

Na proposta inicial desta pesquisa, a dinâmica da introdução da ação pretendida envolveu estudo, reuniões com os docentes das diversas áreas de conhecimento, explanação da metodologia ao grupo de estudantes-alvo e disponibilização do conteúdo já preparado pelos docentes, para a adesão dos estudantes, coleta das informações decorrentes destas ações e análise do processo. Esta análise inicial resultou em uma necessidade de ajustes e introduzimos outra categoria de estudantes, não mais estudantes de graduação e sim estudantes em programa de aperfeiçoamento.

#### **4.2. DESENVOLVIMENTO SEQUENCIAL DA PESQUISA**

Na segunda etapa da pesquisa, as ações com o grupo docente e com outro grupo de estudantes, médicos residentes, passaram a ser sequenciais. Os dois grupos participavam das intervenções, contribuía com sugestões e mudanças de atitude, como parte de um processo de reestruturação do programa de Residência Médica, “[...] *uma nova relação de poder em que todos tenham voz na construção de um saber coletivo, o que permite melhor compreensão e transformação de perspectivas em relação à educação, ao currículo e a avaliação*” (CAPPELLETTI, 2002).

Nesta etapa, nossa pesquisa configurava-se como uma pesquisa-intervenção estimulada pela participação dos grupos envolvidos, analisando as práticas cotidianas, dando corpo e sentido a seus trabalhos. Como um modo de pesquisa participativa, o entendimento de que tanto a rotina de estudo e trabalho propostos

como os acontecimentos decorrentes desta rotina eram compartilhados e discutidos com os participantes, e a contextualização das questões e das ações foi determinante no processo de mudança.

Uma pesquisa-intervenção não tem como propósito a busca de conhecimento e/ou a positivação ou o aperfeiçoamento de estruturas estabelecidas, mas potencializa modificações introduzidas no desenvolvimento da formação acadêmica (ROCHA, 2008). Segundo Rocha e Aguiar, *“A pesquisa-intervenção busca acompanhar o cotidiano das práticas, criando um campo de problematização para que o sentido possa ser extraído das tradições e das formas estabelecidas, instaurando tensão entre representação e expressão, o que faculta novos modos de subjetivação”* (ROCHA; AGUIAR, 2003).

A seguir, descrevemos a trajetória até o efetivo do trabalho em campo.

Participaram das diversas etapas de desenvolvimento deste estudo, docentes envolvidos com aulas de graduação e em atividades na residência médica, estudantes de graduação nos estágios do internato e estudantes de pós-graduação do programa de residência médica.

Na última etapa, houve envolvimento dos docentes responsáveis pela programação do módulo eletivo e estudantes da graduação da 2ª ou da 4ª séries. Em todas as etapas, o apoio técnico do setor de informática, inicialmente externo e sequencialmente, da própria faculdade, foi fundamental.

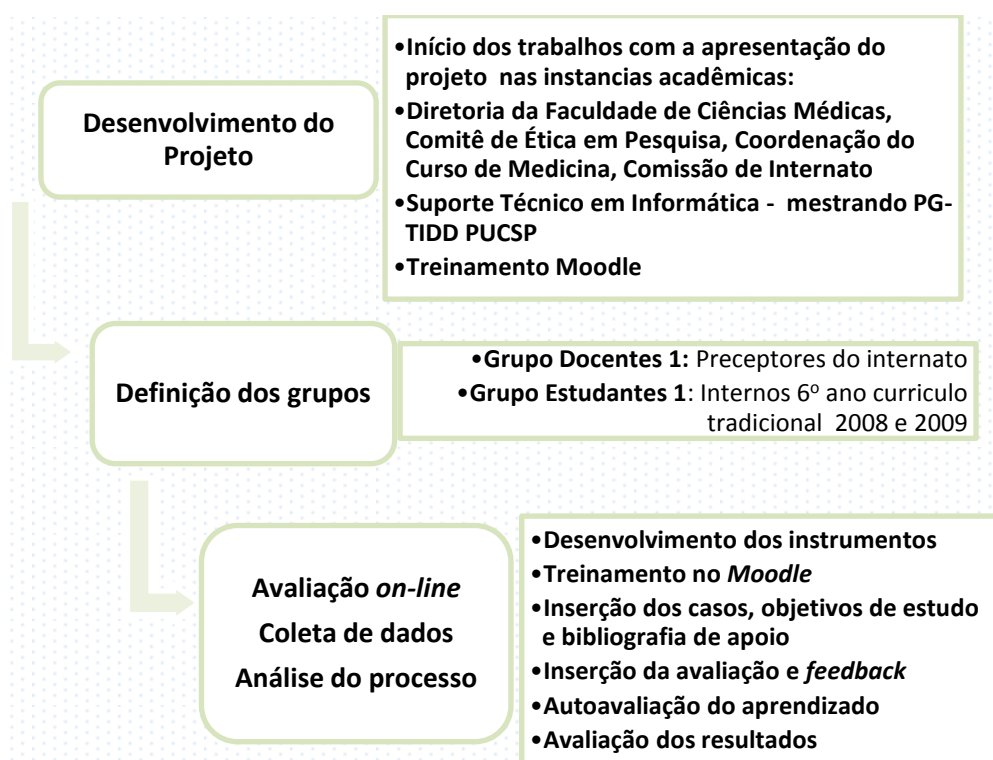
#### **4.2.1. FASE 1 - PRIMEIRA ETAPA**

Sequencialmente, o projeto inicial foi submetido à apreciação da Diretoria do antigo Centro de Ciências Médicas e Biológicas da PUCSP, à Diretoria da Faculdade de Ciências Médicas e à Coordenação de Curso de Medicina. Em reunião com a Diretora da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde da PUCSP, em 2007, o projeto foi submetido à leitura comentada. Foi aprovada a metodologia proposta e considerado oportuno o objetivo do estudo, com a recomendação de que,

à submissão à Comissão de Internato, fosse solicitada a autorização para que a avaliação proposta neste estudo pudesse ser introduzida como uma forma de avaliação formal e não facultativa como inicialmente planejada.

Apesar deste encaminhamento, recomendando que fosse introduzida como uma forma de avaliação formal, a Comissão de Internato considerou o estudo válido e pertinente, porém sem instituir a obrigatoriedade de adesão aos estudantes do internato, mantendo-se a opção individual voluntária à participação no projeto.

**QUADRO 2: Sequencia de ações no processo de pesquisa-intervenção para desenvolvimento desta pesquisa.**



*Fonte: elaborado pela autora*

Submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da FCM CCMB PUCSP para formalizar a adesão dos docentes e estudantes dos 5º e 6º anos do Currículo Modular. O Projeto foi homologado em reunião ordinária do CEP do CCMB de Sorocaba PUCSP em 12/11/07.

## **4.2.2. DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS PARA OS GRUPOS**

### **4.2.2.1. GRUPO DOCENTE I: ANÁLISE DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO PARA A FORMATAÇÃO DOS CASOS-PROBLEMAS.**

Após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e pela Diretoria da FCM PUCSP iniciamos a formação dos grupos para o desenvolvimento de um processo de pesquisa-ação, participativa.

Foram contatados os docentes atuantes no internato, nas subáreas dos Módulos de Clínica Médica, Medicina Preventiva, Pediatria e Ginecologia/Obstetrícia. Junto a estes docentes, após adesão através do termo de consentimento informado, iniciamos um estudo de conteúdos para a formatação dos problemas. Visando um reestudo das competências na distribuição das atividades para este estudo, objetivando oferecer aos alunos uma complementação às suas atividades programadas pelo currículo tradicional, fizemos a busca nos conteúdos programáticos do internato inseridos nos *sites* institucionais de nosso curso e de outras duas Faculdades de Medicina<sup>19</sup>. Nos currículos vigentes à época desta busca inicial, a distribuição do conteúdo programático do internato ao longo dos dois anos apresentava poucas variações entre as três escolas, apesar de apresentarem abordagens pedagógicas distintas.

Em nossa escola, com currículo tradicional, o conteúdo era distribuído em disciplinas ou módulos. O conteúdo teórico e teórico-prático era distribuído nos estágios modulares, sob o formato de reuniões científicas para discussão de casos, revisão bibliográfica ou seminários, específicos de cada subárea. Os cenários de aprendizagem para os internos do 5º e 6º anos, consistiam de unidades de saúde hospitalares, ambulatorios, enfermarias, centro cirúrgico, unidades de urgência e de

---

<sup>19</sup> À época do início deste trabalho, optamos por estudar a abordagem do internato nestas duas escolas pelas características dinâmicas de seu internato. Uma das escolas – escola 2 - Faculdade de Medicina da Universidade Estadual de Londrina UEL, tinha o currículo baseado em metodologias ativas e a outra – escola 3 - Faculdade de Medicina da Universidade Federal de São Paulo UNIFESP, tinha o currículo nuclear, com algumas inserções de metodologia ativa.

terapia intensiva e unidades básicas de saúde. A avaliação era realizada por teste de progresso anual, uma estação para avaliação teórico-prática, em cada grande área e avaliação da conduta ética, dedicação e frequência em cada estágio. Pontualmente em alguns estágios, os internos eram submetidos a avaliações do conhecimento teórico, sob a forma de testes e avaliação das apresentações nos seminários.

Entre as escolas pesquisadas, a segunda (Tabelas 1 e 2 e Apêndice XIV) inseria os alunos do internato em currículo baseado em metodologias ativas de aprendizagem, implantado em 1998, como currículo integrado, fundamentado nos princípios da pedagogia interativa, com um eixo metodológico com destaque à Aprendizagem Baseada em Problemas. Os conteúdos das ciências básicas e clínicas eram desenvolvidos de forma integrada com os problemas prioritários de saúde da população. Todas as atividades propostas por aquela escola estavam disponíveis para visitação em espaços *on-line*, ao início deste nosso estudo.

Na terceira escola (tabelas 2 e 3), era desenvolvido um currículo nuclear e o internato priorizava a integração e compatibilização das disciplinas tradicionais, disciplinas eletivas, tempo pró-estudante, introdução dos recursos de Informática no ensino e nas habilidades e uma sistemática de avaliação dos módulos temáticos ou unidades curriculares.

Nestas duas últimas escolas, a avaliação nos estágios constava de observação sistemática por parte dos preceptores e professores supervisores e prova cognitiva na maioria dos estágios, que, somados em igualdade, determinavam a média final.

À época do início deste estudo, as duas escolas que utilizamos para análise das práticas no internato participavam do teste do progresso interinstitucional. A distribuição dos estágios dos três cursos avaliados apresentava denominações diferentes nos estágios e módulos, além de algumas diferenças na distribuição do conceito de aprendizagem teórico-prático. Acreditamos que a diferença de nomenclatura aos diversos cenários de inserção dos estudantes do internato nas três escolas se dava em consequência às filosofias dos currículos em curso naquele momento.

Nas tabelas 2 e 3, estão os resumos da distribuição dos estágios no internato das três escolas pesquisadas. Enquanto a nossa escola ainda tinha o internato inserido no currículo tradicional, as duas outras escolas já utilizavam metodologias ativas de aprendizagem. Várias unidades curriculares, nas duas outras escolas pesquisadas já contemplavam discussões de casos com o auxílio da multimídia.

No foco de nossa pesquisa, em vários momentos, as unidades curriculares das duas outras escolas associavam o treinamento em serviço, característico desta etapa do ensino médico, ao uso da informática como aliado pedagógico. Na escola 3, a capacitação docente para a utilização da plataforma *Moodle* podia ser visualizado no site institucional.

Após a análise destas práticas, em algumas discussões multidisciplinares com vários docentes atuantes no internato em nossa escola, ficaram pactuadas as áreas de conhecimento e de revisão do aprendizado que seriam utilizadas. Os casos clínicos deveriam contemplar, de maneira interdisciplinar, doenças e situações clínicas mais prevalentes no adulto e na infância.

Os primeiros casos clínicos foram preparados em integração entre áreas de Clínica Médica, especificamente Hematologia, Nefrologia, Infectologia e Medicina Social, e sua formatação contemplava objetivos de aprendizagem e questões para avaliação formativa, com a disponibilização de *feedback* imediato ao aluno após a resolução do problema e bibliografia de apoio para reestudo.

Esta dinâmica visava permitir ao estudante uma autoavaliação de seu aprendizado. Obtivemos nesta fase inicial, cinco casos-problemas, reais e fictícios, preparados em conjunto por docentes de áreas de conhecimento diversas e apresentados em formato para estudo e resolução com conteúdos contemplando uma visão interdisciplinar.

**Tabela 2 - Resumo da distribuição dos estágios - 5ª série - nas três faculdades pesquisadas.**

	<b>Nossa Escola</b> <b>Currículo tradicional,</b> <b>módulos/disciplinas</b>	<b>Escola 2</b> <b>Estágios</b> <b>Supervisionados</b>	<b>Escola 3</b> <b>Atividades - Currículo</b> <b>Nuclear</b>
<b>5º ano</b>	Quatro Módulos Estágio Supervisionado: Pediatria Clínica Cirúrgica Ortopedia Otorrinolaringologia Oftalmologia Ginecologia e Obstetrícia Clínica Médica Neurologia Moléstias Infecciosas Medicina Comunitária	Anestesiologia, Clínica Médica, Dermatologia, Ginecologia e Obstetrícia, Moléstias infecciosas, Pediatria, Pronto Socorro Pediátrico e Sala de Hidratação, Pronto Socorro Toco ginecológico, Medicina Psicossomática, Deontologia e Bioética. Treinamento: Pronto Socorro Pediátrico, Treinamento: Pronto Socorro Toco ginecológico.	Unidades Curriculares de Pediatria Geral e Comunitária, Otorrinolaringologia, Oftalmologia, Ambulatório de Medicina Geral e Familiar, Ambulatório Interdisciplinar de Atenção Integral ao Adulto, Clínica Médica-Endócrino, Clínica Médica-Nefrologia, Clínica Médica-Neurologia, Pneumologia e Cirurgia Torácica, Psiquiatria, Hematologia, Medicina Comunitária, Ginecologia Cardiologia/Cirurgia Cardiovascular.

*Fonte: Resumo elaborado pela autora a partir de dados institucionais das 3 escolas.*

**Tabela 3 - Resumo da distribuição dos estágios - 6ª série - nas três faculdades pesquisadas.**

	<b>Nossa Escola</b> <b>Currículo tradicional,</b> <b>módulos/disciplinas</b>	<b>Escola 2</b> <b>Estágios</b> <b>Supervisionados</b>	<b>Escola 3</b> <b>Atividades</b> <b>Currículo Nuclear</b>
<b>6º ano</b>	Quatro módulos de Estágio Supervisionado: Pediatria Ginecologia e Obstetrícia, Clínica Cirúrgica Medicina de Urgência, Traumatologia de Urgência Anestesiologia Gastro-cirurgia Clínica Médica Nefrologia Pneumologia Cardiologia Hematologia Gastroenterologia Ambulatórios {Endocrinologia, Reumatologia, Dermatologia} Pronto Socorro Clínica Médica.	Cardiologia e Cirurgia Cardíaca e atividades em Radiologia, Cirurgia do Aparelho Digestivo e atividades em Radiologia, Clínica Cirúrgica-Angiologia, Clínica Cirúrgica - Cirurgia Plástica, Clínica Cirúrgica-Oftalmologia, Clínica Cirúrgica- Otorrinolaringologia, Clínica Médica-Hematologia, Clínica Médica-Reumatologia, Clínica Médica-Sistema Local de Saúde, Clínica Médica-UTI, Clínica Médica- Endocrinologia, Gastroenterologia e atividades em radiologia, Nefrologia e atividades em radiologia, Neurologia e atividades em radiologia, Pneumologia e Cirurgia Torácica e atividades em Radiologia, Pronto Socorro Clínico, Pronto Socorro Cirúrgico. Treinamento: Pronto Socorro Cirúrgico e Pronto Socorro Médico.	Unidades Curriculares de Cirurgia Vascular, Enfermaria Geral Clínica, Pronto-Socorro de Cirurgia, Cirurgia Plástica, Obstetrícia, Ambulatório interdisciplinar de Atenção Integral ao Adulto, Suporte avançado de vida em Cardiologia.

*Fonte: resumo elaborado pela autora a partir de dados institucionais das 3 escolas.*



#### **4.2.2.2. ESTUDANTES.**

##### **4.2.2.2.1. GRUPO ESTUDANTES IA – INTERNOS 6º ANO 2008 CURRÍCULO TRADICIONAL.**

Para compor o grupo onde a metodologia de estudo e autoavaliação foi instituída como projeto piloto foi feito um convite formal a grupos de internos do 6º ano em rodízio no módulo de Clínica Médica. Em encontros entre a pesquisadora e os estudantes foram feitas demonstrações de casos-problema/pilotos, introduzidos em um protótipo do *software* isolado, para estudo exclusivamente *on-line*, sem discussão presencial dos casos. Em 2008, apesar da assinatura de vários estudantes do termo de consentimento informado concordante, não obtivemos a adesão real.

No mesmo período que esta tentativa se mostrava infrutífera, a disponibilização da plataforma *Moodle*, recém-introduzida pela universidade desencadeou várias reflexões na comunidade acadêmica, inclusive no grupo de docentes envolvidos neste projeto e estas reflexões culminaram com a decisão de abandonar a ideia inicial de um *software* isolado para esta pesquisa.

Assim, nas turmas sequenciais solicitamos a inscrição dos estudantes no espaço *Moodle* e sempre após concordância verbal e através do termo de consentimento informado, iniciamos a disponibilização dos mesmos casos anteriormente preparados, para estudo e resolução no *Moodle*, agora com outra turma de internos do 6º ano, em rodízio no estágio de Clínica Médica. Nesta introdução do material para estudo na plataforma *Moodle* ainda em 2008, houve adesão de 4 grupos de 5 estudantes. Desses, apenas quatro acessaram a plataforma *Moodle* e efetuaram suas inscrições no curso, sem, entretanto participar ativamente das atividades propostas.

As intervenções e inovações propostas eram bem recebidas, em um primeiro momento, quando discutidas presencialmente em atividades teórico-práticas regulares durante atividades curriculares entre esta pesquisadora e grupos de estudantes. Após este contato inicial, a dinâmica para acesso à plataforma Moodle

exigia que os estudantes realizassem o seu cadastro, pessoalmente, com o setor de informática, ao contrário do que ocorria com os estudantes do novo currículo, que eram cadastrados pela secretaria acadêmica e tinham acesso a partir de suas senhas pessoais. Cada grupo de 4 a 5 estudantes participava de atividades curriculares com a pesquisadora durante um período de duas semanas, período em que eram também introduzidos às atividades de estudo e autoavaliação *on-line*. Durante as oito semanas remanescentes do módulo os estudantes tinham outras atividades curriculares, e as adesões sequenciais eram mínimas.

Em nossa lógica docente, os estudantes, após os cinco anos de curso baseado em ensino centrado no docente, poderiam se sentir motivados a esta proposta de estudo e autoavaliação da aprendizagem, principalmente por suas características de busca ativa do conhecimento e em ambiente inovador. Entretanto, talvez por ser uma atividade opcional, inserida em horários extracurriculares, em meio às atividades curriculares obrigatórias, a adesão real dos estudantes não ocorreu da forma esperada. Hoje, com a nossa visão crítica ampliada pela prática acadêmica utilizando metodologias ativas de aprendizagem, outra análise pode ser pertinente.

Como pontua Demo (1997) em seu livro *Educar pela Pesquisa*, “*o aluno-objeto é aquele que só escuta aula e a reproduz na prova. O aluno-sujeito é aquele que trabalha com o professor, contribui para reconstruir conhecimento, busca inovar a prática, participar ativamente em tudo*”.

Nossos estudantes àquela época entendiam pesquisa como um experimento científico, resultado de novas técnicas, relatos de casos clínicos de importância científica. Não existia ainda em nossa comunidade acadêmica, a cultura da pesquisa sob a ótica do “*questionamento reconstrutivo com qualidade formal e qualidade política*” (DEMO, 1997). Reflexões sobre a falta de adesão nos levaram a entender que naquele contexto, as características do docente tradicional ainda eram norteadoras daquela tentativa de avaliação formativa. Embora o cenário mudasse, a metodologia continuava a mesma, sem a participação dos estudantes na construção do processo que levaria àquela proposta de autoavaliação e conseqüentemente, os estudantes não se sentiram motivados. Os docentes convidados foram sempre receptivos e até entusiastas a esta proposta desde o início deste trabalho, mas a

adesão voluntária do estudante sempre foi insignificante em todos os grupos convidados a este exercício de estudo mediado por atividades *on-line*.

#### **4.2.2.2.2. GRUPO ESTUDANTES IB – INTERNOS 6º ANO 1º SEMESTRE 2009 – CURRÍCULO TRADICIONAL**

Em 2009, iniciávamos a quarta turma de estudantes inseridos no currículo baseado em metodologias ativas e apesar daquela proposta de estudo/avaliação *on-line* ter sido abandonada, a necessidade de inserção dos internos do currículo tradicional em propostas de estudo mais dinâmicas era sempre uma preocupação de vários docentes atuantes nos dois currículos.

Vários docentes, inclusive esta pesquisadora, introduziram mini sessões de tutorias, com discussões de casos-problemas em atividades presenciais em cada área de conhecimento em que atuavam.

Em paralelo, atividades multidisciplinares foram reintroduzidas na grade horária destes estudantes do internato tradicional no formato de reuniões de correlação anátomo-clínicas, onde atuavam sempre um coordenador, preceptores de diversas áreas de conhecimento e preceptores da patologia.

Para dar sequência a esta nossa proposta de estudo, enquanto coordenadora destas reuniões de correlação anátomo-clínicas, desenvolvemos uma dinâmica que pudesse permitir também introduzir uma autoavaliação do aprendizado referente aos conteúdos abordados nestas reuniões, como atividade com características de *b-learning*. Por definição da Comissão de Internato, a presença dos estudantes às ações presenciais - busca ativa de casos clínicos, estudo das alterações anatomopatológicas no laboratório de Patologia, utilização de recursos de multimídia no preparo das apresentações e busca ativa na *Web*, para a revisão dos temas e complementação do estudo para as apresentações semanais – foram consideradas atividades obrigatórias dos internos durante um dos estágios rotatórios, de Clínica Médica, mas as atividades de avaliação e autoavaliação *on-line* seriam facultativas.

Os casos clínicos preparados pelos estudantes eram disponibilizados previamente na plataforma *Moodle*, com inserção *on-line* de atividades de apoio ao aprendizado e tempo para estudo prévio. Após a discussão presencial eram inseridos os conteúdos resultantes da discussão presencial e questões para avaliação com características formativas e *feedback* automático, objetivando a consolidação do aprendizado.

Mesmo essa nova apresentação de proposta de estudo não motivou os estudantes ao estudo e avaliação *on-line*. Nos primeiros meses de 2009 apesar da adesão por contato pessoal com a pesquisadora, com assinatura do termo de consentimento esclarecido informado, que ocorreu com a primeira turma de 20 alunos, apenas dois acessaram a plataforma *Moodle* e efetuaram a inscrição no curso. As atividades presenciais obrigatórias, entretanto (e felizmente), contaram com a participação da grande maioria dos internos (tabela 4).

**Tabela 4 - Adesão dos alunos do 6º ano do currículo tradicional – grupos IA e IB.**

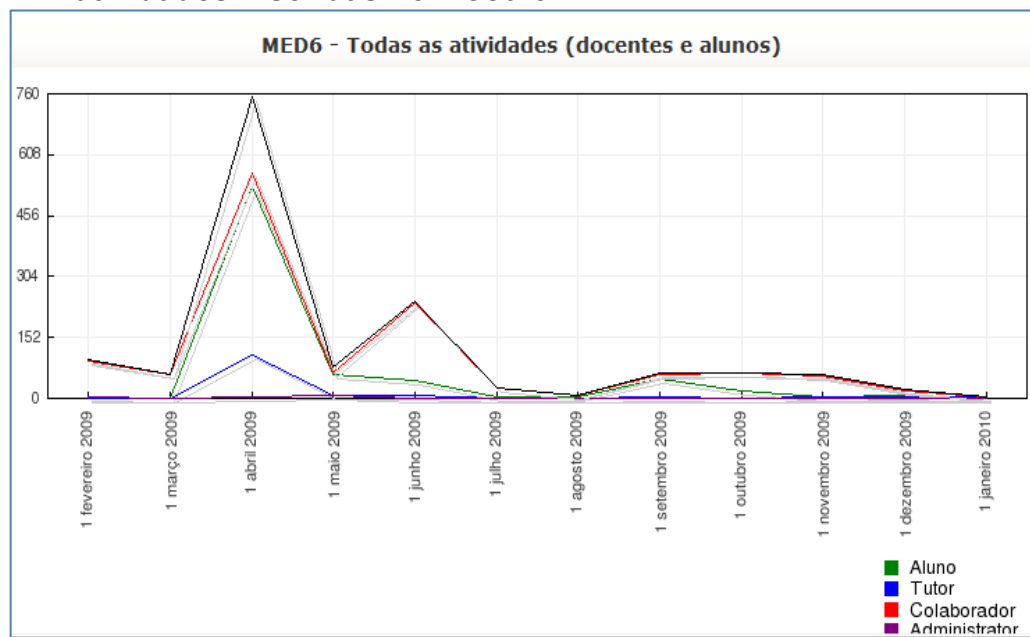
	Grupos de 5 alunos (%)	Total de alunos inscritos** (%)	Número de alunos com atividade efetiva nas ações (%)	
Grupo IA - Adesão por TCEI* manual – 2008	4 grupos (18,5%)	20 (18,5%)	0	
Grupo IB - Adesão ao <i>Moodle</i> acesso <i>on-line</i> - 2009	1 grupo (4,6%)	4 (4,6%)	0	
Grupo IB - Adesão às discussões presenciais obrigatórias, sem atividade <i>on-line</i> obrigatória-2009	20 grupos (92,5%)	100 (92,5%)	Presenciais	<i>On-line</i>
			100 (92,5%)	2 1,86%

\*TCEI: Termo de consentimento esclarecido informado.

Fonte: dados obtidos pela pesquisadora.

Entretanto, as avaliações disponibilizadas no *Moodle* não foram acessadas por nenhum dos grupos de alunos. Às outras atividades *on-line*, houve acesso mínimo, como pode ser visto na tabela 4 e nas figuras 8 e 9.

**Figura 8 - Frequência de acesso de docentes e estudantes do 6º ano 2009 às atividades inseridas no Moodle.**



Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

**Figura 9 - Frequência de acesso dos estudantes do 6º ano 2009 às atividades inseridas no Moodle.**

**Medicina 6ª série 2009**

Moodle ► MED6 ► Relatórios ► Relatório de participação

Módulo de atividades: ALUNO: TERMO DE CONSENTIMENTO

Vai

Fórum Acessos: view discussion, search, forum, forums, subscribers

Fórum Mensagens: add discussion, add post, delete discussion, delete post, move discussion, prun

**5 Aluno**

Nome / Sobrenome ↓	Todas as ações	Selecionar
	Não	<input type="checkbox"/>
	Não	<input type="checkbox"/>
ANA	Não	<input type="checkbox"/>
	Não	<input type="checkbox"/>
Vera Lucia Nascimento Blaia D Avila	Sim (1)	<input type="checkbox"/>

Selecionar tudo Anular todas as seleções Selecionar todos os 'Não' Com usuários selecionados

---

**Medicina 6ª série 2009**

Moodle ► MED6 ► Relatórios ► Relatório de participação

Módulo de atividades: Avaliação inicial

Vai

Questionário Acessos: view, view all, report

Questionário Mensagens: attempt, editquestions, review, submit

**5 Aluno**

Nome / Sobrenome ↓	Todas as ações	Selecionar
	Não	<input type="checkbox"/>
	Não	<input type="checkbox"/>
ANA	Não	<input type="checkbox"/>
	Não	<input type="checkbox"/>
Vera Lucia Nascimento Blaia D Avila	Sim (22)	<input type="checkbox"/>

Selecionar tudo Anular todas as seleções Selecionar todos os 'Não' Com usuários selecionados

Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

### 4.2.3. ANÁLISE PARCIAL

Nossa análise após essas tentativas, nos leva a concluir que os estudantes do internato do curso médico, inseridos em um currículo tradicional:

1. Demonstraram maior motivação para a discussão de casos e para o aprendizado de habilidades clínicas em cenários em que ocorria contato direto com os objetivos de aprendizagem, com orientação docente presencial.
2. Não se mostraram suficientemente motivados para o estudo individual de casos-problemas *on-line*, sem a participação de um professor-tutor presencial.
3. Não se sentiram suficientemente motivados a buscar informações no ambiente informatizado disponível, de modo voluntário.
4. Não aproveitaram as oportunidades de autoavaliação do aprendizado, talvez porque esta foi realizada de modo pontual e fora do contexto de aprendizagem horizontal.

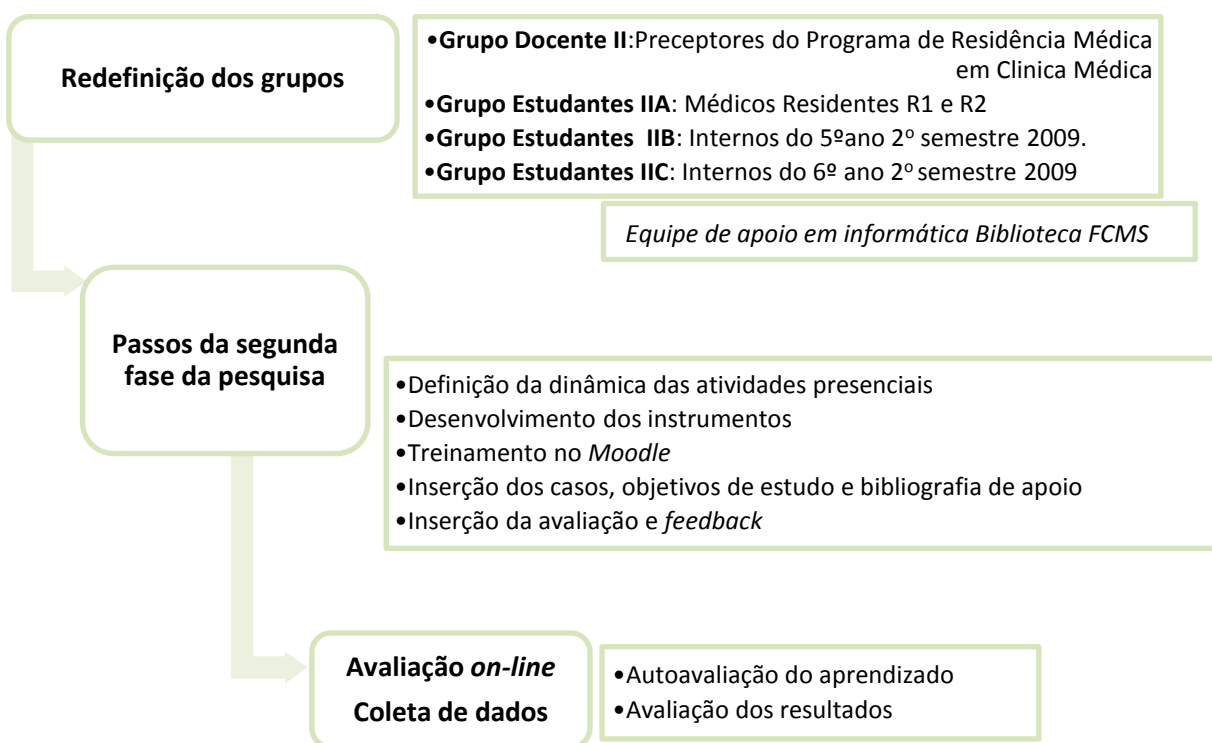
Entendemos ainda que este processo deve ser construído e pactuado entre os estudantes e docentes, para agregar valor ao processo de aprendizagem e permitir a autoavaliação.

Sem possibilidades de instituir as atividades *on-line* como formais e obrigatórias, após 18 meses de trabalho, abandonamos as tentativas com esse grupo de estudantes do internato, considerando como insucesso nossa proposta de instituir o estudo dirigido por casos-problemas *on-line* e autoavaliação do aprendizado de modo voluntário. Fizemos nova reflexão e após análise dos pontos negativos e da aprendizagem obtida neste processo, iniciamos uma segunda etapa deste estudo.

### 4.3. PESQUISA FASE 2 - REDEFINIÇÃO DOS GRUPOS

Apesar dos resultados desanimadores com o desenvolvimento deste projeto de pesquisa junto aos alunos do internato do currículo tradicional, ainda acreditávamos na potencialidade desta proposta de introdução de metodologia ativa de aprendizagem mista. Uma segunda oportunidade surgiu, com a necessidade emergencial de reestruturação do programa de residência médica em clínica médica em nossa instituição.

**QUADRO 3: Passos da segunda fase da pesquisa.**



*Fonte: elaborado pela autora.*

A proposta de registro de atividades para reestudo e autoavaliação do aprendizado foi introduzida em um momento de reestruturação total desse programa de residência médica, como estratégia para aprimorar as condições de ensino e aprendizagem.

Com a possibilidade de aplicarmos essa ferramenta de estudo para outro grupo de estudantes, os médicos recém-formados em programa de residência médica, em março de 2009 introduzimos atividades mistas de estudo e avaliação da aprendizagem de maneira formal, inserindo a plataforma *Moodle* com todas as suas ferramentas como ambiente de registro de informações, desenvolvimento de cursos e das demais atividades deste programa de residência.

#### **4.3.1. GRUPO DOCENTE II**

Todo o processo de reestruturação foi desenvolvido com pressupostos construtivistas, contando com a participação de um grupo de 18 docentes, coordenadores das diversas áreas de inserção dos médicos residentes em seus estágios de formação. Estes docentes formavam o Comitê de Coordenadores do Programa de Residência de Clínica Médica instituído para a reestruturação do programa e reuniam-se periodicamente. As atividades propostas para a inserção dos residentes eram precedidas de estudo e mudanças de estratégias sempre que necessário para melhor adequação e estruturação do cotidiano do exercício pedagógico.

#### **4.3.2. GRUPO ESTUDANTES II A – MÉDICOS RESIDENTES EM CLÍNICA MÉDICA**

O grupo de médicos residentes era composto por 18 estudantes, sendo 10 médicos residentes do primeiro ano e 8 médicos residentes do segundo ano. Os residentes de 2º ano foram os grandes aliados neste processo, pois a reestruturação do programa vinha sendo solicitada por eles desde o ano anterior. As propostas de ensino e aprendizagem que foram apresentadas pelo comitê gestor da reestruturação vinham ao encontro de suas necessidades, sendo sempre discutidas e o seu desenvolvimento pactuado entre os estudantes e a supervisão do programa de residência médica.



#### **4.3.2.1. INTRODUÇÃO DE ATIVIDADES DE B-LEARNING AO GRUPO ESTUDANTES II A - MÉDICOS RESIDENTES EM CLÍNICA MÉDICA**

O desenvolvimento das atividades em *b-learning* foi fundamentado na dinâmica de ensino e aprendizagem dos conteúdos teóricos obrigatórios do programa de residência, voltados à atualização em temas prevalentes em Clínica Médica e Saúde Pública, a partir de estudo de casos problemas reais relacionados ao tema principal de cada reunião. A inserção do médico residente nessas atividades veio contemplar parte da determinação da resolução CNRM Nº 02 /2006, que define três cursos obrigatórios ao Programa de Residência de Clínica Médica; Epidemiologia Clínica, Biologia Molecular Aplicada e Organização de Serviços de Saúde.

Semanalmente eram apresentados e discutidos casos clínicos ou outro conteúdo teórico/prático relacionado ao tema proposto para aquela reunião presencial. Posteriormente à apresentação, as discussões entre os participantes, ocorriam sob a orientação de um preceptor convidado, em conjunto com os preceptores regulares. A preparação e apresentação eram feitas por um médico-aluno, os quais, para suas apresentações, necessitavam realizar ampla pesquisa nos arquivos das instituições hospitalares, incluindo o estudo das autópsias realizadas no Serviço de Patologia da Faculdade ou de casos clínicos de ambulatórios, enfermarias, unidades de emergência e terapia intensiva.

Para a elaboração das apresentações, os estudantes discutiam previamente com os docentes envolvidos no diagnóstico clínico e no atendimento ao paciente e com os patologistas, para obtenção de imagens do estudo anatomopatológico, bibliografia de atualização, manuais de conduta e estudo de diretrizes de diagnóstico e tratamento. Para formatação das apresentações presenciais os estudantes e docentes tiveram acesso ao Setor de Pesquisa da Biblioteca da FCMS, para aprendizado na utilização de técnicas de multimídia, inserção de imagens de microscopia, fotos, figuras e filmes.

Como ambiente virtual, optamos pela utilização da plataforma *Moodle* também nessa fase da pesquisa. Baseado nos pressupostos construtivistas, os

cursos desenvolvidos no *Moodle* naquela versão de 2009 já sustentavam a premissa de que as pessoas constroem o conhecimento mais ativamente quando interagem com o ambiente, e estimulam o estudante a passar de uma atitude passiva de receptor de conhecimento para uma atitude ativa na construção conjunta de saberes (DOUGIAMAS; TAYLOR, 2003).

A introdução de um espaço específico para a Comissão de Residência Médica na plataforma *Moodle* configurou o primeiro resultado promissor nesta nossa pesquisa, permitindo o registro das atividades teórico-práticas em desenvolvimento sequencial, disponibilizando conteúdos e ações de avaliação formativa.

Em reuniões com os coordenadores das subáreas, por consenso foi definida a introdução de uma avaliação formativa periódica, para possibilitar uma autoavaliação do aprendizado a esse grupo de médicos residentes de clínica médica, de maneira formal e obrigatória.

A adesão docente foi consolidada nas reuniões do comitê; as atividades teóricas e práticas, com revisões de temas mais prevalentes na prática médica, desenvolvidas a partir de discussões de casos clínicos reais, contaram com a atuação dos docentes da Patologia e de dois ou três docentes de outras áreas, presenças fundamentais para o sucesso desta proposta de ação. Essa participação dos docentes de várias áreas do conhecimento foi fundamental tanto no desenvolvimento das atividades presenciais como na elaboração das avaliações formativas. Sempre houve contribuição e adesão às solicitações para suporte técnico aos conteúdos, para a participação pontual em reuniões presenciais e formatação de questões para avaliação *on-line*. Entretanto, apenas quatro docentes participaram de maneira regular da maioria das atividades presenciais.

A adesão discente foi constante e motivada, cumprindo as atividades obrigatórias semanais, com estudo e preparação das reuniões presenciais. A distribuição dos médicos residentes durante os dois anos do programa era feita em rodízios em 10 módulos sequenciais no 1º ano e 8 módulos no segundo ano. As atividades presenciais eram feitas às 5<sup>as</sup> feiras em dois horários, às 13h30 e às 16h00, para permitir a presença dos residentes em ao menos uma reunião semanal. Foi necessário estabelecer esta dinâmica para contemplar as outras atividades que

também eram desenvolvidas nestes dias nos módulos em que estavam rodiziando, como ambulatorios, reuniões teórico/práticas, plantões nas enfermarias e unidades de emergência. Habitualmente compareciam a cada uma destas reuniões cerca de 1/3 dos médicos residentes. O envolvimento dos médicos residentes se dava da seguinte forma:

1. Médico residente R2:

- a. Em conjunto com o preceptor do serviço de patologia definia previamente os casos que seriam apresentados durante seu estágio regulamentar do programa de residência que contemplava um rodízio no Serviço de Patologia. Em média cada residente estudava e separava cerca de oito casos durante o seu estágio;
- b. Procedia ao estudo inicial dos casos na sala de autópsia ou na revisão de autopsias anteriores e orientava o grupo de internos responsável pela preparação da apresentação do caso na busca dos dados clínicos em prontuários, exames e imagens nos arquivos dos hospitais;
- c. Participava do estudo do material obtido nas autópsias, com orientação e supervisão do patologista, procedendo ao registro das imagens macro e microscópicas;
- d. Participava da sustentação teórica pertinente a cada discussão, em conjunto com o médico R1;
- e. Participava de elaboração de protocolos de atualização de condutas, quando pertinente, com base nas evidências científicas e em diretrizes consolidadas, com supervisão dos preceptores das áreas de conhecimento referentes a cada discussão. Neste contexto, foram atualizados protocolos de atendimento de urgências de situações clínicas diversas nas áreas de hematologia, nefrologia, endocrinologia, infectologia, neurologia, pneumologia e cardiologia.

2. Médico residente R1:

- a. Em cada reunião, um médico residente R1 participava da preparação de cada caso junto com os internos designados para a apresentação. Esta distribuição era

aleatória, pois estava condicionada à área de conhecimento ao qual a alteração clínica do paciente em estudo estava vinculada.

b. O residente R1 em estágio no módulo referente àquela área de conhecimento ficava responsável por orientar os internos na preparação da apresentação.

c. Era responsável pelo convite ao preceptor da área de conhecimento para a participação na reunião presencial;

d. Era responsável por apresentar uma revisão com base nas evidências científicas atualizadas, com ferramentas de multimídia.

e. Era responsável por encaminhar um resumo do caso com 3 dias de antecedência para postagem no *Moodle*, a fim de permitir estudo prévio;

f. Era responsável por encaminhar a documentação das atividades desenvolvidas após a reunião presencial: apresentação final do caso, discussão teórica e quando pertinente, dos protocolos elaborados a partir das situações clínicas, para postagem no *Moodle*.

O material de estudo produzido para essas apresentações era inserido por nós no *Moodle*. Conseguimos registrar cerca de 90% das atividades desenvolvidas ao longo de todo o ano. Nas figuras 10 e 32 (apêndice XII) pode-se ver a programação desenvolvida ao longo de 2009 com esses estudantes médicos residentes. Apesar do registro da maioria das atividades no *Moodle*, observamos que o acesso ao *Moodle*, também com este grupo de estudantes não foi regular.

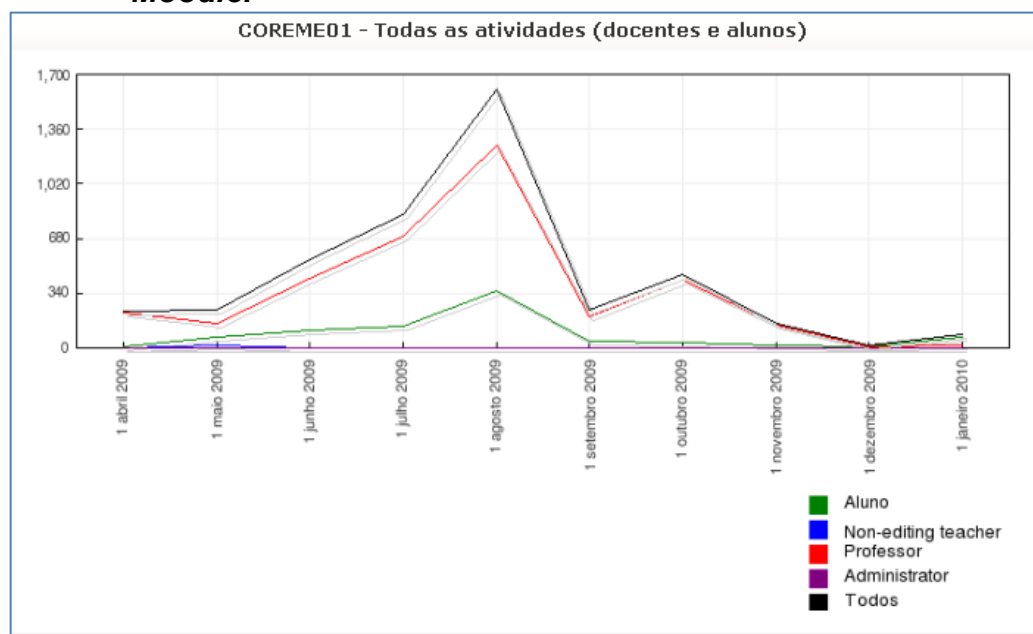
Para o acesso, naquela versão da Plataforma *Moodle*, o participante docente, tutor, estudante ou colaborador necessitava uma senha individual fornecida pela administração da Plataforma *Moodle*. Este procedimento obrigatoriamente deveria que ser solicitado pelo interessado, o que se configurou um fator limitador. Como podemos ver nas figuras 11, 12 e 13, o acesso dos médicos residentes e dos docentes não foi regular ao longo de todo o ano. Apesar de 14 docentes inscritos, apenas 4 acessaram a programação da COREME ao longo de 2009.

**Figura 10 - Atividades inseridas no Espaço COREME, desenvolvidas com o grupo IIA.**



Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

**Figura 11 - Gráfico gerado pelo Moodle 2009: acesso dos médicos residentes (GEIIA) e preceptores (GDII) às atividades no espaço COREME, Moodle.**



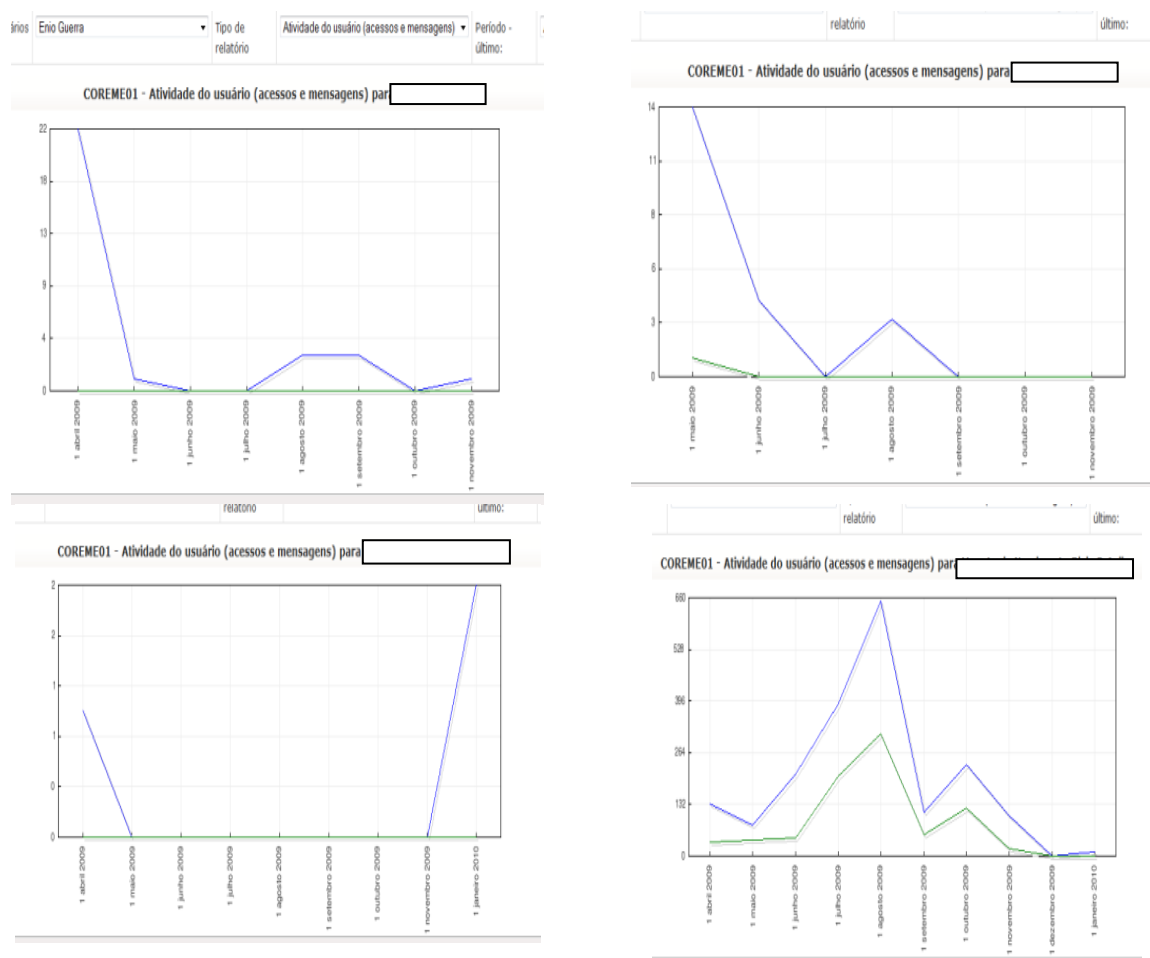
Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

**Figura 12 - Número de acesso dos médicos residentes (GEIIA) e preceptores (GDII) às atividades no espaço COREME, Moodle 2009.**

Período termina em (Mês)	Aluno	Non-editing teacher	Professor	Administrator	Todos
1 janeiro 2010	66	0	15	0	81
1 dezembro 2009	5	0	10	0	15
1 novembro 2009	15	0	140	0	155
1 outubro 2009	33	0	422	0	455
1 setembro 2009	44	0	197	0	241
1 agosto 2009	351	3	1257	0	1611
1 julho 2009	134	0	694	0	828
1 junho 2009	113	4	433	2	552
1 maio 2009	64	15	155	4	238

Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

**Figura 13 - Gráficos gerados pelo Moodle 2009: acesso dos docentes (GDII) ao espaço COREME.**



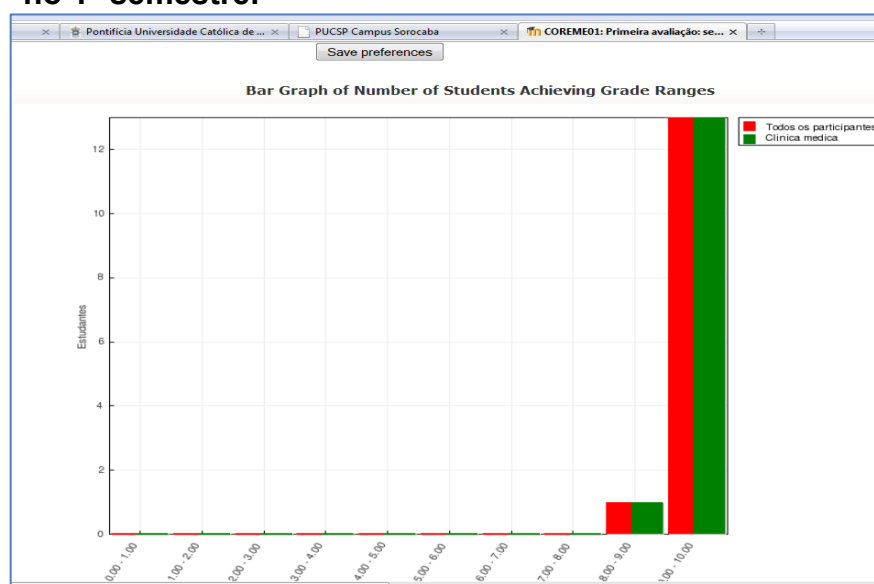
Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

#### 4.3.2.2. AVALIAÇÃO E AUTOAVALIAÇÃO GRUPO ESTUDANTES IIA.

Ao final do primeiro semestre de 2009, submetemos os médicos residentes a uma avaliação formal, com 32 questões inseridas no *Moodle*. Estas questões foram elaboradas pelos docentes do comitê, das diferentes áreas de conhecimento, com o objetivo de avaliar o aprendizado em conteúdos discutidos ao longo do semestre, nas atividades teóricas e teórico/práticas.

A primeira inserção das questões, utilizando a ferramenta *Hot Potatoes*, apresentou problemas operacionais, não disponibilizando o *feedback* a todos os estudantes, comprometendo a obtenção dos resultados e a análise estatística. Foi necessária uma reformatação e reintrodução das questões no questionário próprio da plataforma *Moodle*, que se mostrou adequado. A participação dos médicos residentes apresentou resultados satisfatórios, enquanto formais e obrigatórias. A possibilidade de reestudo pode ter sido um fator determinante da boa *performance* dos médicos residentes na avaliação formativa obrigatória, com resultados extremamente favoráveis, em que todos os estudantes apresentaram resolução da maioria das questões de avaliação formativa (figura 14).

**Figura 14 - Desempenho dos médicos residentes – IIA - na avaliação formativa no 1º semestre.**



Em paralelo, na sequência da avaliação do aprendizado, em julho de 2009, submetemos ao grupo de médicos residentes um questionário com questões visando meta-avaliação do aprendizado. Este questionário (tabela 5) foi respondido por somente 3 (16.6%), dos 18 médicos residentes, sendo 2 R1 e 1 R2.

Utilizando a escala tipo Likert, em que concordo totalmente = +10, concordo parcialmente = +5, indefinido = 0, discordo parcialmente = -5 e discordo totalmente = -10, pudemos observar que todas as questões apresentaram resultados muito favoráveis (tabela 5). As questões abertas deste questionário solicitavam informações sobre a habilidade dos residentes no ambiente *Moodle* e quais fontes os residentes utilizavam para a preparação e estudo dos casos discutidos.

Em uma revisão didática, sobre a utilização de métodos qualitativos e quantitativos em área da saúde, Turato (2005) delimita as diferenças entre as duas abordagens, a quantitativa, positivista, em que *“a amostra deve ser randomizada... e estatisticamente representativa”*, enquanto que na pesquisa qualitativa, de abordagem fenomenológica, a amostra deve ser *“intencionada: busca proposital de indivíduos que vivenciam o problema em foco e/ou têm conhecimentos sobre ele”*.

Segundo esta mesma revisão, o perfil da amostra na análise quantitativa deve ter um *“Número maior de sujeitos: representantes do todo populacional”* e na qualitativa, *“Poucos sujeitos: representantes com características de certa população”* e a análise feita pelo pesquisador independe do número de indivíduos e sim da interpretação dada aos indicadores das categorias de respostas obtidas (TURATO, 2005).

Para avaliação do processo, distribuímos durante reunião presencial, um questionário semiestruturado (tabela 6), respondido por 33.3% dos estudantes médicos residentes e 22% dos docentes envolvidos, que estavam presentes naquele momento e retornaram os questionários.

A análise das respostas a este questionário mostra que houve consenso com relação à necessidade de maior participação presencial de docentes para a configuração multidisciplinar das atividades.



**Tabela 5 - Questionário semiestruturado inserido no Moodle para análise do processo de meta avaliação do aprendizado, grupo IIA médicos residentes.**

*Q1: Em relação à inserção dos casos no Moodle*

	Estudante A R1	Valor	Estudante B R1	Valor	Estudante C R2	Valor	Resultado
Auxilia e direciona o estudo	CP	+5	CT	+10	CP	+5	+20
O acesso ao banco de dados é de fácil utilização	CP	+5	Indefinido	0	CP	+5	+10
Essa metodologia integra teoria e prática	CP	+5	DP	-5	CP	+5	+5
A metodologia auxilia as revisões para o raciocínio clínico	Indefinido	0	CT	+10	CP	+5	+15
A metodologia desenvolve novas habilidades na resolução dos problemas	CP	+5	CP	+5	CP	+5	+15

*Q2: Em relação ao estímulo ao estudo, como você viu os casos clínicos?*

Você achou os casos estudados importantes para a sua formação.	CP	+5	CT	+10	CP	+5	+20
A metodologia fez você estudar mais do que o habitual	CP	+5	CP	+5	Indefinido	0	+10
Você acha mais produtivo estudar através de livros ou apostilas	CP	+5	DP	-5	CT	+10	+10
As discussões dos casos estimularam a busca de novas informações.	CP	+5	CT	+10	CP	+5	+20
Conseguiu recordar e inserir conceitos das áreas básicas no estudo dos casos clínicos	CP	+5	CP	+5	Indefinido	0	+10

*Q3: E em relação aos testes de avaliação do aprendizado respondidos anteriormente:*

Este tipo de instrumento de avaliação é adequado	CT	+10	CT	+10	DP	-5	+15
Os testes foram bem formulados e conseguiram contemplar os objetivos do estudo	CT	+10	CP	+5	DP	-5	+10

*Q4: E em relação ao registro dos casos estudados, a inserção das discussões e a avaliação formal em questões, com tempo para reestudo:*

Esta metodologia está contribuindo para a sua formação médica	CP	+5	CP	+5	Indefinido	0	+10
O estudo e a possibilidade de reestudo dos casos problemas reais mostraram-se importantes e válidos na revisão de conhecimentos adquiridos.	CT	+10	CP	+5	CP	+5	+20

*Q5: Na busca de informações técnicas para a resolução de problemas, por exemplo, para saber como diagnosticar e tratar pneumonia atípica, que instrumentos de estudo você costuma utilizar?*

Estudante A R1	Estudante B R1	Estudante C R2
Não respondeu	Internet, Livros de Clínica Médica e Revisão de antibióticos.	Livros e consensos

*Q6: Você considera que sua habilidade em buscar informações apresentou progresso com este ambiente virtual de registro de atividades? Explique.*

Não respondeu	Pouco, o acesso ao Moodle foi difícil no começo e o resumo da discussão do caso não está on-line. A vantagem é que baixando a aula dá para rever e estudar melhor as patologias discutidas.	Não. É somente uma reprodução do que já fazemos na vida prática.
---------------	---	--

*Q7: Quais sugestões (ou críticas) você considera pertinentes para aperfeiçoar este ambiente virtual de aprendizado?*

*A.: Em relação ao processo de aquisição de conhecimento:*

Não respondeu	Seria muito interessante disponibilizar consensos e esquemas terapêuticos neste ambiente, principalmente quando há mudanças recentes ou de patologias com grande relevância clínica.	Uma vez que questões para avaliação serão realizadas, acredito que uma vez que o avaliado escolha uma alternativa e responda a questão, deveria existir um comentário explicando o motivo de determinada alternativa estar correta e as demais erradas.
---------------	--	---

*B.: Sobre o processo de desenvolvimento do ambiente virtual:*

Não respondeu	Não respondeu	Melhor comunicação entre o grupo. Muitas pessoas que não acessam sua conta de e-mails diariamente nem estavam sabendo que ocorreria uma segunda avaliação pelo Moodle.
---------------	---------------	--

CT=Concordo Totalmente, CP= Concordo parcialmente, DP= Discordo Parcialmente, DT= Discordo totalmente.

Fonte: resultados condensados pela autora.

**Tabela 6 - Questionário semiestruturado distribuído aos médicos residentes Grupo IIA e docentes ao término de uma reunião presencial para avaliação do processo.**

	Total residentes 18(100%) Total presente 6 (33,3%)		Total Docentes 18 (100%) Total presente 4 (22%)	
	N respostas	%	N respostas	%
<b>Q1. O que você sugere sobre a participação dos docentes:</b>				
Continue como está.	2	11%	2	11%
Maior número de docentes, tornar as reuniões multidisciplinares	3	16,6%	3	16,6%
<b>Q2. O que você sugere sobre a participação dos residentes:</b>				
Maior participação nas autópsias	-		1	5,5%
Preparar os casos com maior antecedência	2	11%	-	-
Participação dos residentes de especialidades	-		1	5,5%
Continue com está.	1		-	-
Não respondeu	3	16,6%	2	11%
<b>Q3. O que você sugere sobre a participação dos internos:</b>				
Distribuição prévia dos casos para estudo	4	22,2%	-	-
Devem participar mais	3	16,6%	2	11%
Reuniões mais interativas, com “Quiz” para que eles se manifestem	1	5,5%	-	-
<b>Q4. Em 2010: em relação aos temas para as reuniões:</b>				
1. Manter temas e casos conforme demanda de óbitos e necropsias .	-	-	-	-
2. Discussão de casos de arquivo com doenças de maior prevalência	-	-	-	-
3. Intercalar 1 e 2	6	33,3%	4	22,2%
<b>Q5. Em 2010: em relação ao número de participantes:</b>				
Manter residentes e toda a turma do internato	2	11%	2	11%
Manter todos os residentes e turma de internos no estágio de Clínica Médica.	3	16,6%	3	16,6%

Fonte: resultados condensados pela autora.

Mesmo neste processo de construção coletiva, as avaliações introduzidas como não obrigatórias nunca foram respondidas por todos os estudantes-residentes, como pode ser observado na figura 15.

**Figura 15 - Sinopse das avaliações submetidas aos médicos residentes grupo IIA ao longo de 2009.**

Notas: Grader report - Mozilla Firefox

ar Exibir Histórico Favoritos Ferramentas Ajuda

Universidade Católica de ... PUCSP Campus Sorocaba COREME01: Notas: Grader report

Hide averages Hide groups Hide ranges

COREME - Residência ...										
Nome / Sobrenome ↑	SUGESTÃO DE COMPRA DE ...	INSCRIÇÃO - 1º ...	Avaliação Residência ...	Teste 17/07/09	Termo de Consentimento ...	Questionário: Meta ...	Primeira avaliação: ...	Avaliação 17/07/09 - ...	Avaliação: Bioética ...	Course total
Range	0,00-100,00	0,00-100,00	0,00-100,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-100,00
☹ E	-	-	-	-	-	-	10,00	-	-	100,00
☹ M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
☹ E	-	100,00	-	-	-	-	8,13	-	-	98,30
☹ E	-	100,00	-	-	-	-	10,00	-	-	100,00
☹ C	-	-	-	-	-	-	10,00	-	-	100,00
☹ F	-	100,00	-	6,00	-	-	10,00	-	-	96,67
☹ C	100,00	100,00	-	-	10,00	8,00	10,00	-	-	99,13
☹ M	-	100,00	-	-	-	-	-	-	-	100,00
☹ E	-	100,00	-	10,00	-	-	10,00	-	-	100,00
☹ J	-	-	-	-	-	-	9,38	-	-	93,80
☹ A	-	100,00	-	-	-	-	-	-	-	100,00
☹ F	-	-	-	-	-	-	10,00	-	-	100,00
☹ F	-	-	-	-	-	-	10,00	-	-	100,00
☹ L	-	-	-	-	10,00	8,00	9,69	-	-	92,30
☹ M	-	-	-	-	-	-	10,00	-	-	100,00
☹ F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
☹ A	-	100,00	-	-	10,00	8,00	10,00	-	-	98,46
☹ J	-	100,00	-	-	-	-	10,00	-	-	100,00
Group average	100,00	100,00	-	8,00	10,00	8,00	9,80	-	-	98,67
Overall average	100,00	100,00	-	8,00	10,00	8,00	9,80	-	-	98,81

Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

A integração de *e-learning* na educação médica pode introduzir mudanças, descritas na teoria da aprendizagem de adultos, na qual os educadores já não atuam como distribuidores de conteúdo, mas como facilitadores da aprendizagem e avaliadores de competência.

Em nossa experiência, a utilização da plataforma *Moodle* no registro das atividades teóricas e práticas desenvolvidas com os médicos residentes da nossa Instituição, permitiu uma melhor organização de nosso trabalho, enquanto supervisora do programa. As diversas subáreas nas quais os residentes realizavam seus estágios não utilizaram a plataforma *Moodle* para seus registros. A inserção das atividades no *Moodle* foi feita sempre de maneira gradativa, condicionada à aquisição das habilidades necessárias para a utilização da então nova ferramenta de inserção de atividades para estudo e avaliação por esta pesquisadora. Com o desenvolvimento da dinâmica destas atividades ao longo dos meses, pudemos

observar que houve também uma progressiva aquisição de habilidades dos estudantes, tanto na qualidade da apresentação dos casos nas reuniões como na utilização das ferramentas de busca mediadas por TIC nas sustentações teóricas realizadas por eles.

Enquanto coordenadora deste processo, esta pesquisadora foi responsável por toda a dinâmica, desde a distribuição dos estudantes para as apresentações ao longo do ano, participando da grande maioria das discussões dos casos presenciais, e responsável pela inserção tanto dos quase 50 casos para discussão previa no *Moodle*, como pela inserção das discussões e sustentações teóricas após as apresentações/discussões e pela formatação final dos protocolos construídos multidisciplinarmente.

Neste contexto, em nossa avaliação realizada no acompanhamento individual, observamos que houve neste grupo de estudantes, uma capacitação gradativa ao longo de todo o ano no uso das ferramentas tecnológicas. Observamos um aprimoramento das ações, demonstrado por um compromisso do grupo com a aprendizagem, possibilitando uma real introdução das TIC neste exercício de aquisição de conhecimento, avaliação formativa e autoavaliação do aprendizado. Esta experiência bem sinalizada por docentes e médicos residentes foi mantida como atividade regular do PRCM nos anos sequenciais.

A análise de nossos egressos do PRCM mostrou que 7 (87,5%) dos 8 médicos residentes R2 em 2009, 9 (90%) em 2010 e 100% em 2011 conseguiram aprovação nos concursos para novos passos na carreira, seja em outros programas de residência médica ou estágios de especialidades, em contraste com nenhuma aprovação entre os 8 médicos residentes egressos de 2008. Esse dado sugere que a proposta de reestruturação do programa de residência médica teve uma avaliação positiva.

O processo de inserção dos residentes em atividades incentivando a busca ativa do conhecimento, em conjunto com os diversos docentes, pode ser também considerado um fator decisivo dentro da reestruturação do programa. Esta convivência dos estudantes com metodologias contemporâneas de estímulo à

aprendizagem, associada a avaliações formativas sequenciais estão traduzindo-se, em nossa experiência, em adequada formação dos nossos médicos residentes.

A necessária capacitação docente que vem ocorrendo em nossa escola desde o primeiro ano da implantação do novo currículo também está refletindo no incentivo para a produção de conteúdos e, inclusive, permitindo a manutenção dos registros e atividades mediadas na plataforma *Moodle*.

#### **4.3.3. INTRODUÇÃO DE B-LEARNING UTILIZANDO A PLATAFORMA MOODLE AO GRUPO INTERNOS 5ª SÉRIE - IIB E GRUPO INTERNOS 6ª SÉRIE - IIC**

Os doutorandos do 5º e 6º anos, ainda não tinham a obrigatoriedade de comparecer às reuniões de correlação anátomo-clínica e radiológica, introduzidas como prática acadêmica do programa de residência médica, e extensiva aos doutorandos em estágios em clínica médica, durante todo o primeiro semestre de 2009.

Esta pesquisadora pactuou com a coordenação do internato a participação destes estudantes na elaboração e apresentação dos casos clínicos e esta participação era incentivada e cobrada pelos médicos residentes e alguns docentes.

Entretanto, a exemplo das experiências anteriores com os internos, houve participação reduzida e pontual. A presença dos internos do 6º ano só ocorria por orientação do preceptor responsável pela discussão semanal, que considerava essa atividade obrigatória para o grupo de internos em estágio regular em sua disciplina. A frequência média era de apenas 8 internos, geralmente aqueles nos estágios em rodízios específicos de Infectologia, Nefrologia e Hematologia.

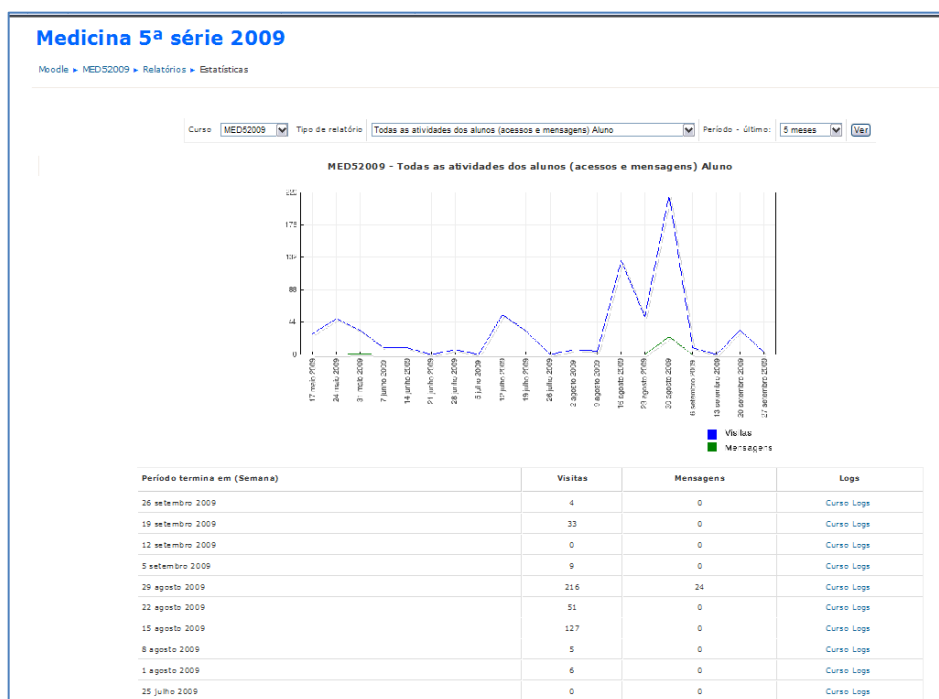
No segundo semestre de 2009 essa atividade foi inserida em um horário vago da disciplina de Patologia, tornando-se obrigatória para a turma do 5º ano do internato tradicional, em reunião conjunta com o grupo de médicos residentes.

A introdução dos casos problemas reais no *Moodle* para estudo prévio com 2 a 5 dias de antecedência dependia da agilidade no preparo destes casos, por parte dos estudantes. Os casos deveriam ser discutidos previamente com docentes das áreas de conhecimento às quais os problemas se referiam e uma síntese destes casos, era disponibilizada para a inserção no *Moodle*.

A frequência dos internos – quintanistas – passou a ser regular nas reuniões clínicas. No entanto, naquela ocasião, os alunos continuavam resistentes a consultar e interagir com as atividades introduzidas no *Moodle*, considerado por muitos desses estudantes, um ambiente voltado ao currículo novo.

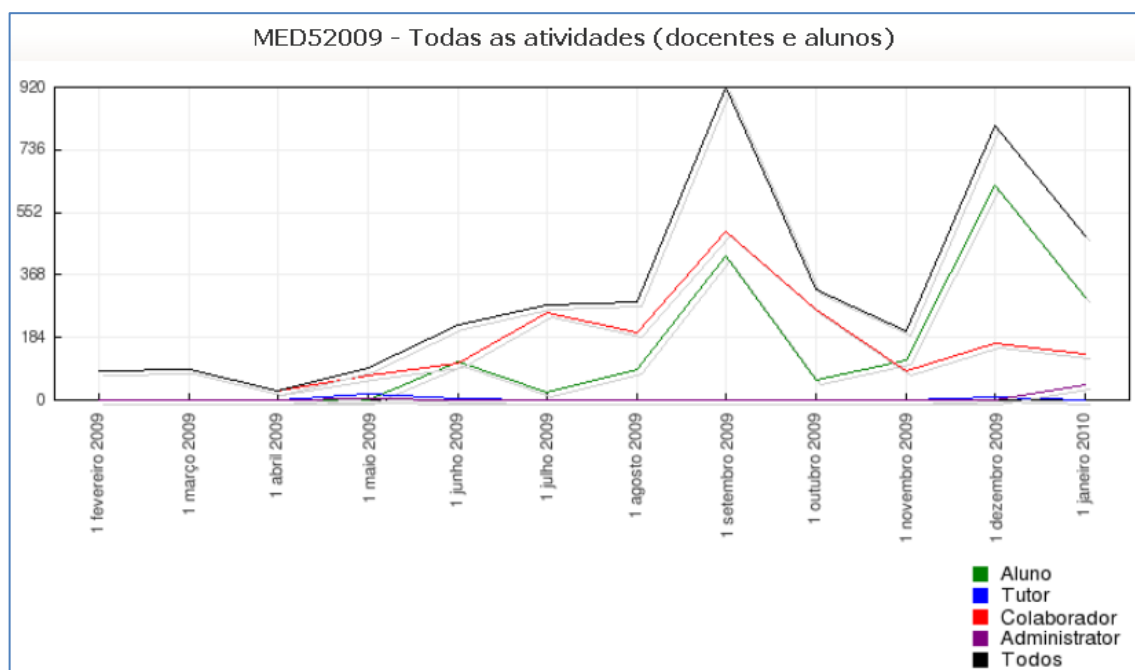
Nas figuras 16 e 17 pode ser observado que a partir da obrigatoriedade de participação, aumentou o número de acesso e houve maior interação com a proposta de estudo e avaliação.

**Figura 16 – Atividades de todos os estudantes do 5º ano médico – IIB 2009.**



Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

**Figura 17 - Acesso dos docentes e estudantes às atividades inseridas ao 5º ano IIB 2009.**

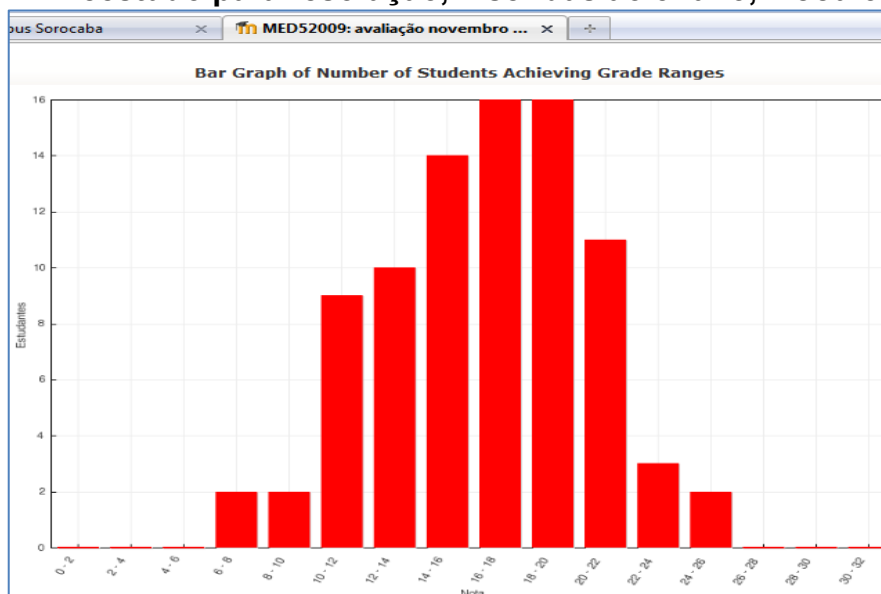


Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

Ao final do 2º semestre de 2009, esses estudantes do 5º ano foram submetidos a uma avaliação do aprendizado *on-line*, com questões gerais e *feedbacks* automáticos, relacionadas aos casos discutidos. Foi solicitado também o preenchimento de questionário semiestruturado para avaliação do processo.

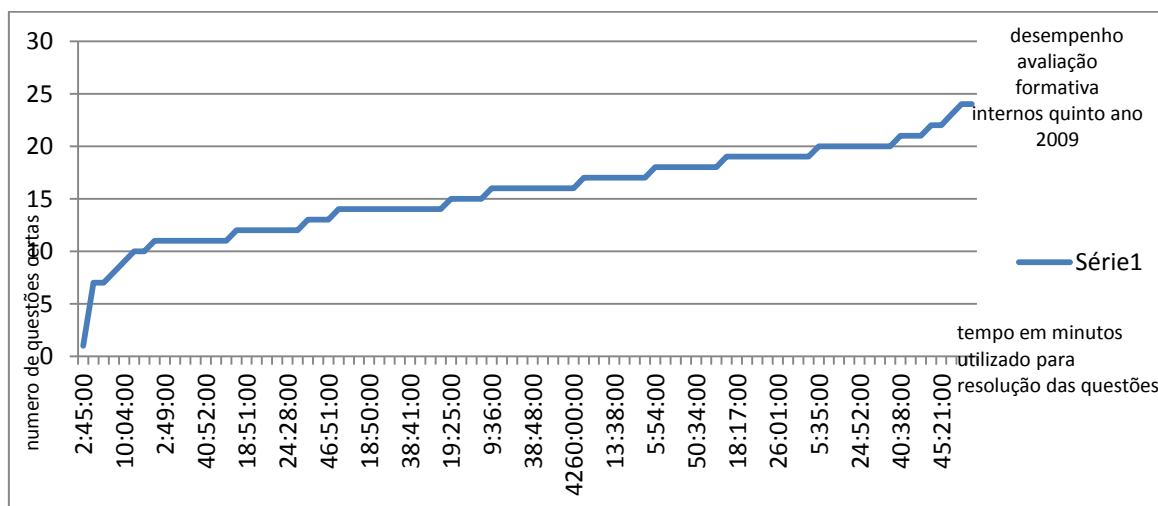
A avaliação formativa foi realizada através de questões inseridas no *Moodle*, sem objetivo de “prova-medida” e sim uma avaliação do aprendizado. O desempenho obtido não foi entregue à secretaria como avaliação formal do aluno (Figura 18). Mesmo com a orientação da possibilidade de estudo prévio antes da resolução das questões, muitos estudantes tiveram desempenho sofrível. Dois estudantes, aqueles com o pior desempenho, responderam às questões em menos de 5 minutos (Figura 19).

**Figura 18 - Número de acertos às questões *on-line*, com possibilidade de reestudo para resolução, inseridas ao 5º ano, Moodle 2009.**



Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

**Figura 19 - Desempenho dos alunos do 5º ano na avaliação formativa *on-line*.**



Média de acertos =  $15,50223 \pm 4,196108$  OBS: A análise e o controle do tempo médio ficaram prejudicados porque alguns alunos permaneceram com o Moodle ligado durante mais de 2 dias.

Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

A análise das respostas ao questionário de avaliação do processo introduzido aos internos da 5ª série, respondido por 68 estudantes (61,8%), mostrou que, para um efetivo ganho acadêmico das atividades presenciais complementadas por estudo



e busca de informações com a utilização das TIC, são necessárias medidas simples, porém regulares (tabela 7).

**Tabela 7 - Questionário semiestruturado para avaliação do processo 5º ano IIB 2009: reuniões anátomo-clínicas.**

Respostas dos Internos		(Número total = 108 )	
		Numero de alunos respondedores	(%)
<b>Q1. O que você sugere sobre a participação dos docentes:</b>			
Continue como está		11	(16%)
Maior número de docentes, tornar as reuniões multidisciplinares, estimulando as discussões		21	(31%)
Melhorar a acústica da sala (microfone)		11	(16%)
Retirar a discussão da patologia no final		1	(1,4%)
Não respondeu		6	(8 %)
<b>Q3. O que você sugere sobre a participação dos internos:</b>			
Distribuição prévia dos casos para estudo		4	(5,8%)
Formar grupos entre os internos para o estudo prévio		3	(4,5%)
Cobrar a presença e seriedade, maior participação das apresentações		8	(11,7%)
As reuniões devem ser facultativas Não devem ser obrigados a participar,		18	(26,8%)
Deveria ter um tema para estudar		2	(3%)
Maior cobrança, com questionários semanais sobre os assuntos vistos		1	(1,4%)
Não respondeu		9	(13,2%)
<b>Q3. Em 2010: em relação aos temas para as reuniões:</b>			
1. Manter temas e casos conforme demanda de óbitos e necropsias.		1	(1,4%)
2. Discussão de casos de arquivo contemplando doenças de maior prevalência		3	(4,5 %)
3. Intercalar 1 e 2		37	(54,4%)
4. Não respondeu		2	(3%)
"A matéria não deveria ser obrigatória pois não está no currículo"		2	(3%)
<b>Em 2010: em relação ao número de participantes:</b>			
Manter residentes e toda a turma do internato		7	(10,2%)
Manter todos os residentes e turma de internos no estágio de Clínica Médica.		25	(36,7%)
Presença opcional para todos		11	(16%)
Não respondeu		1	(1,4 %)
<b>Outras sugestões</b>			
Discussão sobre tratamento		2	(3%)
Discussão sobre assuntos mais comuns das provas de residência		3	( 4,5%)
Temos que estudar em casa, pouco tempo para aulas		3	(4,5%)
Encaminhar os casos por e-mail, e não só pelo Moodle.		1	(1,4%)
Faltou orientação para a utilização do Moodle. É voltado ao PBL/retirar o Moodle.		2	(3 %)
Acabem com o Moodle		3	(4,5%)
Não deve ser obrigação, deve ser aberta para toda a faculdade e mensal		2	(3%)
Não devolveram o questionário		40	(38,1%)

Fonte: resultados condensados pela autora.

Nas respostas aos questionários, a presença de maior número de docentes, para tornar as reuniões multidisciplinares estimulando as discussões, foi sugerida por 31% dos estudantes, 11,7% sugeriram uma maior cobrança docente da obrigatoriedade da presença e seriedade dos estudantes, e maior participação nas apresentações, enquanto 26,8% disseram que as reuniões devem ser facultativas, e os internos não deveriam ser obrigados a participar.

Em relação aos temas para estudo, 54,4% dos alunos consideraram importante alternar temas aleatórios (reuniões anátomo-clínicas) com temas específicos mais prevalentes na prática clínica.

Em relação ao número de participantes nas reuniões em 2010, 36,7% sugeriram manter a obrigatoriedade para o grupo de internos em estágio na Clínica Médica e 16% sugeriram presença opcional para todos os estudantes.

Em resposta à solicitação de outras sugestões, 4,5% sugeriram discussões sobre assuntos mais comuns das provas de residência. Também 4,5% dos estudantes referiram que têm que estudar em casa, com pouco tempo para aulas, por esse motivo, as reuniões não deveriam ser obrigatórias. 1,4% dos estudantes solicitaram o encaminhamento dos casos por e-mail e não só pelo *Moodle*. 7,5% dos estudantes referiram que faltou orientação para a utilização do *Moodle*, que “o *Moodle* é voltado ao PBL” e para “retirar o *Moodle*”. Apesar de presentes à reunião presencial, 40 alunos (38.1%) não devolveram o questionário preenchido.

No segundo semestre de 2009, com a introdução de parte das atividades das reuniões anátomo-clínicas como atividade curricular obrigatória da disciplina de Patologia Especial aos estudantes 5º ano do internato, foi possível, também, uma análise da participação destes estudantes nas discussões presenciais e uma autoavaliação do seu aprendizado.

Mesmo com as discussões e o material de apoio disponíveis na plataforma *Moodle*, com um tempo de permanência *on-line* de 60 horas, nenhum estudante conseguiu resolver com acerto a totalidade das questões.

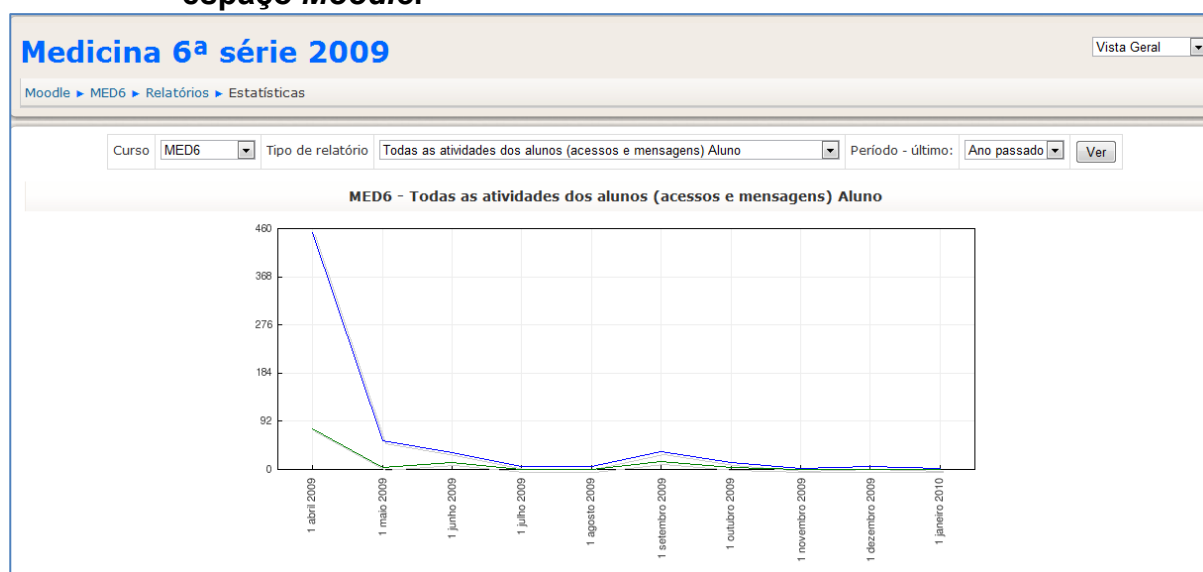
Dois estudantes resolveram as 32 questões em menos de 2 minutos, com índice de acerto inferior a 20%, sem qualquer preocupação com o resultado ou com as orientações de estudo sugeridas pelo *feedback*.

A proposta de divisão dos estudantes em grupos de três ou quatro estudantes, de acordo com a afinidade no estudo, para a discussão prévia e registro de uma síntese deste estudo em local específico no ambiente *Moodle* – um Portfólio *on-line* - também tinha o propósito de motivar a participação dos estudantes do internato nas discussões presenciais, mas não se concretizou.

O portfólio virtual, se introduzido, possibilitaria a figura de um tutor para pequenos grupos de estudantes, com monitoramento das ações desses grupos, discussões *on-line* e orientação mais pontual ao estudo. Esta prática, não pode ser implementada nesta pesquisa por não ser viável com poucos docentes envolvidos. Só teria efetividade se pactuada entre um grupo de docentes-tutores, para *feedbacks* das atividades desenvolvidas pelos estudantes de modo contínuo.

Os estudantes do 6º ano do internato – IIC - 2009 também foram convidados e estimulados a participar dessas atividades, de modo opcional, entretanto participaram apenas de algumas atividades presenciais. Não conseguimos a adesão a nenhuma das ações registradas no ambiente *Moodle*. (Figura 20).

**Figura 20 - Atividades dos estudantes do 6º ano IIC 1º e 2º semestre 2009 no espaço Moodle.**



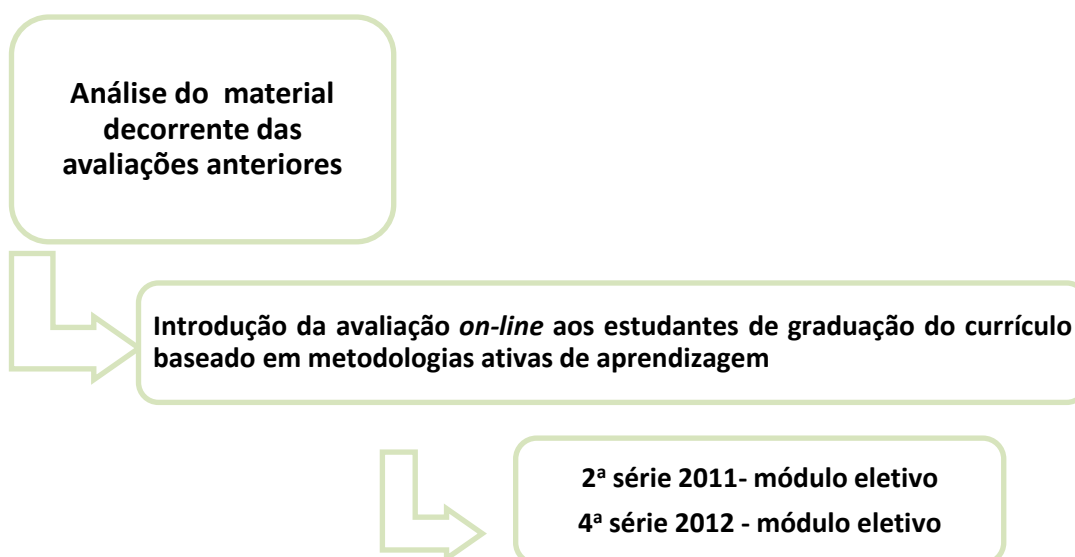
Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

#### 4.4. PESQUISA FASE 2 - ULTIMA ETAPA

##### 4.4.1. INTRODUÇÃO DE *B-LEARNING* UTILIZANDO A PLATAFORMA *MOODLE* AOS ESTUDANTES DE MÓDULOS ELETIVOS CURSANDO CURRÍCULO COM METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM.

Ao longo dos cinco anos em que esta pesquisadora esteve envolvida com a utilização de TIC no processo de ensino e aprendizagem na escola médica, a realidade virtual passou a fazer parte do contexto educacional, inserida em grande número de cenários. Os avanços e pesquisas realizadas nesta área vêm demonstrando que a inserção dos estudantes especialmente durante o período de graduação na aprendizagem mediada por TIC é uma necessidade.

**Quadro 4: Passos da última fase da pesquisa.**



*Fonte: elaborado pela autora*

Assim, em 2011, acreditando sempre que este modelo de avaliação pode permitir um reestudo e uma autoavaliação do aprendizado, introduzimos a avaliação

com características formativas aos estudantes do 2º ano em outubro de 2011 e do 4º ano em junho de 2012. Os atuais estudantes de nossa escola já adquiriram habilidades para a utilização das diversas ferramentas disponíveis na plataforma *Moodle*.

#### **4.4.1.1. AVALIAÇÃO EM B-LEARNING - ESTUDANTES DE MÓDULO ELETIVO, 2ª SÉRIE - 2011 – GRUPO IIIA.**

O módulo eletivo “Fisiopatologia das Anemias” com duração de três semanas em período integral tem sido oferecido a 20 estudantes, anualmente, durante o 2º ano do curso médico.

As atividades pedagógicas são desenvolvidas em tutorias com discussões regulares de casos-problemas e como sustentação aplicada, com participação dos estudantes nas atividades práticas diárias em ambulatórios e enfermarias.

Nestas atividades práticas, os estudantes subdivididos em 4 grupos, participam dos atendimentos como observadores e desenvolvem tarefas práticas direcionadas ao nível de complexidade de cada etapa, baseadas no estudo da fisiopatologia e correlações clínicas.

Nas sustentações teóricas, são ministradas aulas presenciais tradicionais com foco nos temas essenciais necessários para a formação do clínico geral, respaldadas pelo estudo prévio direcionado pelos docentes que disponibilizam a bibliografia de referência ao início do estágio.

Nos primeiros módulos eletivos – Fisiopatologia das Anemias - oferecidos à 2ª série desde o início da implantação do currículo, a avaliação do aproveitamento dos estudantes, com características essencialmente formativas era feita pela observação do desenvolvimento cognitivo sequencial de cada estudante nas atividades práticas. As intervenções dos docentes eram feitas sempre que necessário, ao longo de todo o estágio. Em 2011, introduzimos uma avaliação somativa/formativa *on-line*, para avaliar o aproveitamento e ao mesmo tempo, contribuir para a consolidação do conhecimento adquirido.

Visando esta avaliação formal, foi inserido na plataforma *Moodle* ao término do estágio, um caso clínico estruturado para discussão e estudo individual ou em grupo e postagem das respostas *on-line*. Estas respostas, com a análise do caso clínico, deveriam ser discursivas e foi pactuado entre docentes e estudantes que deveriam refletir a interpretação individual, ou seja, mesmo que o estudo fosse realizado em grupo, a análise não deveria ser compartilhada.

Em um segundo momento, foi inserido um questionário com 10 questões estruturadas de respostas certo/errado, sem tempo para consulta ou compartilhamento da discussão.

Ao final desta avaliação somativa, foi solicitada uma avaliação qualitativa do estágio e do processo de avaliação, através de questionário também inserido no *Moodle*.

As etapas desta avaliação somativa/formativa foram estruturadas e pactuadas com os estudantes, em sequência temporal:





- a. 1ª etapa da avaliação *on-line*: inserção de um caso-problema com exames diagnósticos sequenciais e evolução até sua resolução e solicitação de resposta a duas questões abertas, em 24 horas.
- b. 2ª etapa da avaliação *on-line*: inserção de 10 questões de formatação clássica sobre a fisiopatologia das anemias, para resposta certo/errado e com tempo de resolução de 30 minutos.
- c. Após a resolução da avaliação somativa, foi solicitado aos estudantes o preenchimento de um questionário semiestruturado para avaliar o módulo e o processo de avaliação formativa *on-line*.
- d. As respostas dos estudantes foram avaliadas em tempo real pelo docente e cada estudante recebeu um *feedback* individualizado de sua performance por *e-mail*, via *Moodle*.
- e. Por solicitação dos estudantes, após o encerramento da avaliação, tanto o caso clínico como as questões foram reabertas para consulta e visualização dos *feedbacks*.

Na análise das respostas à avaliação do conhecimento, 19 estudantes (95%) resolveram o problema com embasamento teórico, raciocínio clínico e fisiopatológico adequados. Apenas 1 estudante (5%) apresentou respostas no formato recorta/cola de textos obtidos na rede de busca, sem realizar a interpretação dos dados obtidos no contexto do caso apresentado. Este estudante foi chamado para repetição da avaliação, ainda de forma virtual. Como não apresentou, novamente, resposta satisfatória, foi ofertada recuperação presencial.

No questionário referente à avaliação formativa, 2 estudantes (10%) consideraram o processo avaliativo *on line* regular, 11 estudantes (55%) consideraram bom, 5 estudantes (25%) consideraram ótimo e 2 não responderam (Figura 21).

**Figura 21 - Opinião dos estudantes - IIIA - 2ª série eletiva, sobre a avaliação *on-line*.**

3. Sua opinião sobre a avaliação *on-line*, no Moodle:

Resposta	Média	Total
Regular	 11%	2
Bom	 61%	11
Ótimo	 28%	5
Total	 90%	18/20

Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

À pergunta de campo aberto: *A avaliação em dois tempos – caso clínico e questões - contribuiu para o seu aprendizado. Responda Sim ou Não, e Justifique:* 90% (18 estudantes) responderam sim, e justificaram como uma prática proveitosa (85%) e como sendo prática de avaliação com aquisição de conhecimento, estímulo ao raciocínio clínico e fisiopatológico, permitindo revisão dos tópicos importantes (65%). (tabela 8)

Entre as respostas sobre o método de avaliação, 10 estudantes (50%) responderam que a avaliação foi adequada contribuindo para a aquisição de novos conhecimentos.

**Tabela 8 - Respostas à pergunta de campo aberto – grupo IIIA: A avaliação em dois tempos: caso clínico e questões em tempos diferentes, permitiu o que chamamos de avaliação formativa\*?**

Questões abertas	Categorias de respostas	Número de estudantes (%)
Avaliação através de Caso Clínico e 24hs para resolução	1. Avaliação proveitosa	17 Estudantes (85%)
	2. Permitiu aquisição de novos conhecimentos	13 estudantes (65%)
	Não responderam	3 estudantes (15%)
Avaliação com 10 questões certo/errado e 30 minutos para resolução	1. Mensurou o conhecimento adquirido	2 estudantes (10%)
	2. Negativo: questões certo/errado com pouco tempo para resolução	5 estudantes (25%)
	Não responderam	13 estudantes (65%)

Fonte: resultados condensados pela autora.

Analisando as respostas à última pergunta em campo aberto: *Dê sugestões que possam contribuir para melhorar o módulo de Eletiva em Fisiopatologia das Anemias ou no método de avaliação*, entre os que responderam dando sugestões para melhorar o módulo, 55% dos estudantes consideraram que não há necessidade de mudança, dois (10%) estudantes sugeriram um maior número de sustentações teóricas e um (5%) sugeriu um roteiro para acompanhamento das atividades ambulatoriais (tabela 9).

Um estudante (5%) pontuou que este formato de avaliação foi melhor que a elaboração de portfólios, um (5%) sugeriu que a publicação dos resultados no *Moodle* fosse disponibilizada assim que terminasse a avaliação. Dois estudantes (10%) registraram a necessidade de maior pontualidade na disponibilização das questões.



**Tabela 9 - Respostas à questão aberta grupo IIIA: Dê sugestões que possam contribuir para melhorar o módulo de Eletiva em fisiopatologia das anemias ou no método de avaliação.**

Questões abertas	Categorias de respostas	Número de estudantes (%)
Avaliação <i>on-line</i> no Moodle: Sugestões para melhorar o método de avaliação	Método de avaliação permitiu aquisição de novos conhecimentos	10 (50%)
	Negativo: Demora na disponibilização das questões certo/errado	2 (10%)
	Avaliação no Moodle melhor que por portfólios	1 (5%)
	Método de avaliação confuso.	1 (5%)
	Não responderam	5 (25%)
Avaliação <i>on-line</i> no Moodle: Sugestões que possam contribuir para melhorar o módulo	Mais aulas teóricas	2 (10%)
	Roteiro de estudo para acompanhamento nos ambulatorios	1 (5%)
	Modulo eletivo adequado/bom/ótimo	11 (55%)
	Publicação dos resultados após o fechamento da avaliação	1 (5%)
	Não responderam	5 (25%)

Fonte: resultados condensados pela autora.

#### 4.4.1.2. AVALIAÇÃO EM B-LEARNING - ESTUDANTES DE MÓDULO ELETIVO, 4ª SÉRIE 2012 - IIIB.

No estágio eletivo – Doenças Linfo e Mieloproliferativas – disponibilizado para 10 alunos do 4º ano médico, as atividades do módulo contemplavam tutorias, sustentações teóricas, sustentações aplicadas em laboratório de hematologia e participação nas atividades de enfermagem e nos ambulatorios de onco-hematologia.

A avaliação do aprendizado também seguia as mesmas orientações do módulo eletivo de Fisiopatologia das Anemias, com avaliação longitudinal ao longo do desenvolvimento do estágio e a avaliação final foi realizada com a resolução de um caso-problema real inserido no Moodle.

Dos 10 alunos, 9 responderam no tempo determinado, 24h00, e um não conseguiu enviar a tempo. Todas as respostas apresentaram uma interpretação do caso-problema e formularam diagnósticos corretos, mas 4 alunos (40%) demonstraram insuficiência na abordagem da relação médico-paciente, solicitada nesta avaliação. O aluno que foi considerado insuficiente por não ter enviado a resolução em tempo hábil foi convocado para realizar outra avaliação no período curricular de recuperação do aprendizado.

No questionário semiestruturado para avaliação do processo, 20% dos alunos considerou a avaliação ótima, 60% boa e 10% regular. Um aluno não completou a avaliação. Dois alunos referiram verbalmente que erraram na marcação de suas respostas, tendo assinalado 4 como sendo bom, enquanto na legenda estava assinalado ruim. Nas perguntas abertas, 50% dos alunos consideraram a avaliação capaz de consolidar as informações adquiridas durante o estágio, 30% referiu que a avaliação contribuiu e estimulou o raciocínio clínico e revisão de conteúdos. Um aluno não respondeu e um referiu que a avaliação sempre acrescentava, mas que existem formas melhores para avaliar o conhecimento adquirido (Figuras 22 e 23).

**Figura 22 - Avaliação da qualidade do módulo eletivo onco-hematologia, 4º ano.**

7	<p>Nas três próximas questões, solicitamos uma avaliação deste estágio eletivo:  Seu aproveitamento nas diversas atividades listadas pode ser considerado:  (1) excelente (2) bom (3) regular (4) ruim (5) péssimo</p>	Médias				
		1	2	3	4	5
	Tutorias		■			
	Ambulatórios		■			
	Enfermaria		■			
	Sustentações		■			
	Avaliação on-line		■			

Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

**Figura 23 - Avaliação da qualidade do sistema de avaliação – módulo eletivo onco-hematologia, questão aberta - 4º ano.**

9 Como você considera esta avaliação através do caso clínico on-line? podemos dizer que ela contribuiu para acrescentar ou consolidar seu aprendizado neste estágio?	
#	Resposta
1	Sim. Gostei, nos remete aos casos ambulatoriais!
1	sim, achei otimo e produtivo,estimula o raciocinio
1	Gostei muito desse tipo de avaliação
1	Achei muito boa esse tipo de avaliação para fixar.
1	Considereei como uma otima oprtunidade de revisão.
1	Sim
1	Contribuiu, estimulou o raciocínio clínico na área
1	Sim, auxiliou a consolidar informações.
1	Sempre acrescenta, mas acho outras formas melhores

Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

**Tabela 10 - Respostas às questões abertas para avaliação do estágio eletivo de oncohematologia, 4º ano 2012 IIIC, e da dinâmica da avaliação.**

Questão	Categorias de respostas	Número de alunos (%)
Foi o primeiro ano desta eletiva oferecida ao quarto ano. Você poderia nos dizer o que considerou como positivo? e o que poderia ser melhorado?	Estimula o raciocínio clínico voltado a doenças onco-hematológicas, eletiva bem elaborada e conduzida.	4 (40%)
	Nos ambulatorios, poderíamos fazer o atendimento - consultar.	1 (10%)
	Ter mais tempo para a eletiva seria melhor	4 (40%)
	Considereei muito positivo as atividades nos ambulatorios	1 (10%)
	Gostei muito das sustentações	2 (20%)
	Não responderam	1 (10%)
	Sim. Gostei. Remete-nos aos casos ambulatoriais!	5 (50%)
Como você considera esta avaliação através do caso clínico <i>on-line</i> ? Podemos dizer que ela contribuiu para consolidar seu aprendizado neste estágio?	Auxiliou a consolidar informações.	3 (30%)
	Contribuiu, estimulou o raciocínio clínico e revisão.	1 (10%)
	Sempre acrescenta, mas acho outras formas melhores.	1 (10%)
	Não responderam	1 (10%)

Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

Nestes espaços acadêmicos do *Moodle* das séries regulares do novo currículo do curso de medicina da FCMS, em que os docentes são habilitados a algumas funções e têm restrições a outras, exclusivas dos administradores, esta prática apresenta limitações. O ambiente tem restrições ao acesso de todos os dados e à inserção de conteúdos. Os professores precisam se reportar aos administradores locais da plataforma *Moodle* para a inserção das atividades propostas.

Uma maneira encontrada para dinamizar estas ações foi elaborar as atividades em um ambiente próprio no *Moodle* e solicitar aos administradores a inserção nas séries correspondentes. Para desenvolver os questionários destas duas avaliações instituídas aos estudantes da 2ª e 4ª séries, utilizamos um ambiente *Moodle* solicitado pela pesquisadora. Neste ambiente foram desenvolvidos os casos clínicos, com inserção de figuras, dados complementares sequenciais, bibliografia de apoio ao estudo para a resolução e foram formatadas as questões para a avaliação formal. A inserção no ambiente *Moodle* de cada série foi realizada pelos administradores, do setor de apoio ao *Moodle* da faculdade. Neste contexto, não existe a possibilidade de envio por e-mail, quando o estudante excede o tempo permitido. Uma nova introdução desta avaliação ocasionaria a perda de todos os dados dos alunos que já haviam realizado a avaliação.

## CAPÍTULO V

*“A resposta certa, não importa nada:  
o essencial é que as perguntas estejam  
certas”.*

*Mário Quintana*

### 5. ANÁLISE DO PROCESSO.

Durante o desenvolvimento desta pesquisa, muitas questões chamaram a atenção do ponto de vista teórico. A definição de competências em medicina: *"utilização habitual e judiciosa de comunicação, conhecimento, habilidades técnicas, raciocínio clínico, emoções, valores e reflexão na prática diária em benefício dos indivíduos e das comunidades atendidas"*, descrita por Epstein e Hundert (2002), reflete claramente quais domínios de ações o estudante de medicina ou o médico já formado deve ter para adquirir competência no real desempenho de suas habilidades, principalmente no contexto atual.

### **5.1. MUDANÇA DE PARADIGMA NA FORMAÇÃO DO MÉDICO ATUAL: COMPETÊNCIAS EM MEDICINA E A BUSCA DE INFORMAÇÕES TÉCNICAS.**

As competências e habilidades que devem ser desenvolvidas e que serão exigidas do graduando na sua prática clínica, após o término de seu período de graduação, contemplam habilidades cognitivas, éticas, formação humanística, responsabilidade social. A aquisição destas habilidades deve se somar à capacidade de compreender, integrar e aplicar os conhecimentos básicos na prática clínica em nível primário de atenção e resolver com qualidade os problemas prevalentes de saúde, inclusive na atuação em urgências e emergências. A avaliação da aquisição destas competências pode e deve ser feita com os instrumentos já bem estabelecidos nos projetos pedagógicos, ao longo dos seis anos de graduação.

Nesta nossa proposta de introduzir uma avaliação e autoavaliação contemplando essas premissas, com a utilização do suporte oferecido pela tecnologia de informação disponível em 2008 e 2009, em uma visão *naïve* das possibilidades desta integração, esperávamos que fossem atrativas aos estudantes formados sob um currículo tradicional.

O pré-julgamento de que nossos estudantes seriam motivados a atividades curriculares *on-line* sem a atuação presencial docente, entretanto, nem sempre correspondeu ao observado na prática. Para aqueles grupos de estudantes, a reflexão dos educadores formados e habituados a ensinar com métodos presenciais tradicionais ainda parecia ser fundamental e obrigatória.

Na primeira fase de desenvolvimento desta pesquisa, os estudantes do internato convidados para os exercícios de autoavaliação mediados por um ambiente virtual eram adultos jovens habituados a atividades virtuais em blogs, comunidades diversas, jogos interativos de alta complexidade, *Second Life* e tinham habilidade no manejo de hipertextos e hiperlinks. A proposta inicial de estudo e avaliação exclusivamente *on-line*, entretanto, não conseguiu motivá-los.

Em nossa reflexão, respaldada pelos nossos dados, com apoio no pensamento teórico de Bonniol (1976), Morin (2000), Hadji (2001), Cappelletti (2002), e principalmente pelo estudo das diversas experiências utilizando avaliação em EAD, observamos que a introdução desta avaliação do aprendizado sem participação dos estudantes na elaboração do processo, não se consolida. Os passos demonstrados por Salmon (2000) devem ser definidos em um processo gradativo, para que os resultados sejam eficazes.

Quando a dinâmica desta pesquisa propôs a introdução de atividades multidisciplinares, com a participação de docentes e estudantes de modo construtivista no desenvolvimento dos diversos passos, os estudantes do internato tradicional continuaram refratários ao ambiente informatizado. Naquela realidade, uma plataforma de inserção de repositórios comum aos estudantes do outro currículo em seu terceiro ano de implantação, era considerada pelos estudantes do currículo tradicional, “parte do PBL”. A participação presencial, facultativa, era pontual em alguns estágios, mas o acesso à plataforma em que as orientações ao desenvolvimento da dinâmica das reuniões presenciais e os objetivos de aprendizagem, referências bibliográficas e as avaliações seriam inseridas nunca se concretizou.

Fica interrogado se seria diferente se a atividade não estivesse caracterizada como um projeto de pesquisa e sim como um projeto piloto de autoavaliação, com obrigatoriedade da participação dos estudantes do internato.

Simultaneamente a estas ações, outra análise se tornou referencial para a continuidade desta pesquisa. À medida que os docentes adquiriam habilidades no manejo das ferramentas de busca de material didático, científico e experiências educacionais inovadoras, mediadas por TIC e com a consequente descoberta do universo de informações de acesso possível e em tempo real, eram frequentes as reflexões sobre como utilizar adequadamente estas novas estratégias nas diversas práticas acadêmicas.

Uma geração de docentes, ainda ativos nas instituições de ensino superior, foi formada com aulas magistrais e absolutas, e estudou em livros textos que eram atualizados, em média, a cada cinco anos. A atualização nas diversas áreas de

conhecimento exigia a busca nos “*Index Medicus*”, e era feita durante horas no recinto das bibliotecas. As publicações solicitadas formalmente às bibliotecárias habitualmente demoravam, por vezes até semanas para chegar aos solicitantes. O “tempo real” que hoje a tecnologia da informação e comunicação permite, correspondia “ao novo”. A atualização constante, por vezes diária, passou a ser parte da rotina do trabalho.

Entretanto, àqueles nossos estudantes, o leque de possibilidades que o acesso a esta tecnologia permite não tinha a mesma motivação. A presença docente frente às suas atividades ainda era fundamental.

No contexto atual, frente aos estudantes do currículo baseado em metodologias ativas, muitas vezes o docente pode assumir uma função de co aprendiz e agente organizador em busca do conhecimento. Impulsionar metodologias de ensino-aprendizagem diferenciadas quer no regime presencial quer em regimes semipresenciais, proporcionar condições de acesso à informação e autonomia na formação, obter maior rentabilidade e gestão do tempo de formação tem sido premissas norteadoras às instituições preocupadas em inserir as TIC em suas atividades formais de educação de adultos. A discussão fica mais centrada no entender competências na utilização das TIC.

A análise das experiências de inserção de TIC em atividades regulares nos cursos de graduação e pós-graduação das escolas médicas aponta que o maior desafio consiste na definição e aplicação das novas abordagens ao conteúdo dos projetos pedagógicos e em desenvolvimento de novas ferramentas voltadas ao ensino e aprendizagem. Tem sido bem demonstrado que a simples transposição do conteúdo formal estabelecido nas diretrizes curriculares ao registro informatizado não se auto sustenta e não tem adesão do alunado.

O estímulo à capacitação docente no desenvolvimento de competências digitais e aquisição de habilidades no manejo das ferramentas tecnológicas disponíveis deve contemplar treinamentos para orientação na incorporação de escolhas e opções pessoais do estudante e pode resultar na construção compartilhada de ambientes flexíveis de aprendizagem. Utilizando TIC, a escola está expandindo o diálogo para fora de seus muros e criando novos cenários educativos,



muitas vezes interdisciplinares ou até interinstitucionais, que permitem ao estudante o treinamento na busca e identificação de fundamentos que auxiliam na construção do conhecimento.

Ainda depende das instituições, entretanto, definição ou identificação de instrumentos capazes de extrair conceitos avaliativos desta nova aprendizagem, de maneira clara e objetiva. Ao docente, cabe desenvolver uma metodologia que possa avaliar o comportamento ético, a compreensão do processo saúde doença pelo estudante, consonante com os determinantes sociais, culturais, econômicos, políticos e biológicos, em todo o contexto de sua capacitação técnica e, ao mesmo tempo, mantendo a relação médico paciente de modo adequado. Esta metodologia deve permitir avaliação das habilidades do estudante em reconhecer, valorizar e adequar-se às competências específicas dos integrantes de uma equipe de saúde.

Como discutimos anteriormente, vários estudos tem demonstrado a necessidade da avaliação da obtenção destas competências durante todo o período de formação. Para identificar e responder às questões das necessidades de aprendizagem de cada estudante, os instrumentos avaliativos devem fornecer ideias sobre desempenhos, capacidade de adaptação às mudanças e devem gerar novos conhecimentos para melhorar o desempenho global individual e coletivo (FRASER; GREENHALGH, 2001).

Na segunda fase desta pesquisa, introduzimos os médicos residentes em atividades multidisciplinares com participação de docentes de várias áreas do conhecimento. O envolvimento no estudo, análise e discussão crítica das boas e más práticas, nas discussões dos casos encaminhados para autópsia ao longo de todo o processo, levaram tanto os médicos residentes como os estudantes do internato que participavam daquelas reuniões, à reflexão sobre aquelas práticas. O estudo multidisciplinar de casos reais permitiu sugerir adequações e exercitar a atuação como replicadores de condutas orientadas pelas melhores evidências científicas.

A avaliação *on-line* instituída naquela fase, obrigatória, introduziu um novo ambiente, informatizado nos seus cenários de aprendizagem. O resultado obtido foi satisfatório, permitindo o *feedback* e o reestudo sequencial.

A maior dificuldade operacional encontrada por essa pesquisadora naquela etapa foi obtenção e disponibilização das questões pelos preceptores. Frequentemente eram enviadas questões clássicas com conteúdos diversos daqueles em foco no período de aprendizagem, sem bibliografia de apoio e sem *feedback*. Sentíamos naquele período de transição de metodologia de ensino, que a introdução de atividades em *b-learning* só poderia ser efetiva se houvesse mudança no papel dos professores. Tanto a elaboração do problema, de forma completa, como das questões, com clareza capaz de permitir uma resolução com interpretação adequada do estudante, exigia principalmente a capacitação docente em tecnologia da informação. Desta forma, a partir de questões clássicas de avaliação segmentada, tivemos que promover múltiplas ações coordenadas junto aos docentes, para a obtenção de conteúdos multidisciplinares e interdisciplinares para disponibilização ao estudo e na avaliação do aprendizado. Nossa meta era introduzir uma dinâmica que permitisse ao estudante o desenvolvimento de atitudes ativas na busca do aprender a aprender. Os diálogos estabelecidos em cada grupo de estudantes e docentes, paralelamente, permitiam a construção de um exercício teórico-prático de aquisição da capacitação na busca à atualização constante, uma das premissas para a formação de um profissional apto a desenvolver suas habilidades técnicas no contexto atual da sociedade globalizada.

A quantidade de informações disponíveis hoje, ao contrário da era pré *internet*, exige que cada estudante ou profissional seja capacitado para utilizar ferramentas de busca mediadas por TIC no seu cotidiano de aprendizagem e de prática clínica.

As principais publicações científicas disponibilizam seus conteúdos em tempo real e mesmo na prática acadêmica rotineira, nos diversos cenários de prática, em salas de aula, em discussões programadas, a consulta a *guidelines*, consensos, atualização de referências, frequentemente são instigadas pelos docentes e facilmente encontradas pelos estudantes em seus dispositivos móveis conectados. A necessidade de atualização do conhecimento neste tempo real passa a ser parte do cotidiano acadêmico.

A possibilidade de acesso aos artigos científicos em bibliotecas virtuais é uma meta já atingida nas instituições acadêmicas em todos os continentes.<sup>20</sup> Novas configurações da comunicação neste milênio permitem situações educacionais em que a integração de técnicas inovadoras pode contribuir tanto para mudanças na prática educativa como na consequente adequação dos processos de avaliação. A era digital globalizada induz a mudanças contextuais no ensinar a aprender e no ensinar a pensar.

Em nossa instituição, por intermédio das diversas bibliotecas da PUCSP, novas atualizações vêm sendo disponibilizadas, e se somam aos periódicos CAPES, SciELO, BVS BIREME, MD Consult e UpToDate, para permitir aos nossos estudantes e profissionais a atualização contínua facilitada pelo acesso a informações clínicas atualizadas e precisas.

Estas atualizações auxiliam no aperfeiçoamento da qualidade do atendimento e aumentam a segurança do paciente. Alguns destes sistemas de apoio técnico utilizam conteúdos baseados em evidências, abrangentes e referenciados, que são revisados constantemente por médicos autores, editores e revisores, com informações precisas e confiáveis em várias áreas do conhecimento.

Neste contexto, a utilização da plataforma *Moodle*, como gerenciadora das atividades e ambiente para a autoavaliação do aprendizado *on-line*, na prática

---

<sup>20</sup> O *Index Medicus* hoje denominado MEDLINE/PubMed, deixou de ser publicado em papel em dezembro de 2004 e disponibiliza mais de 22 milhões de citações para a literatura biomédica, revistas de ciências da vida, e livros *on-line*. A *Global Health Library* (GHL) e seu projeto *Global Index Medicus* desenvolvido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) mantém um registro de informações médicas de todos os continentes.

No Brasil, a BIREME (Biblioteca Regional de Saúde) configura-se como a biblioteca virtual mais importante. Interligada à OMS e à Organização Pan Americana de Saúde (OPAS), é referência nos países da América Central e América do Sul. Hoje denominada Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), a BIREME foi criada em 1967 como um centro da OPAS/OMS para a cooperação técnica em informação e comunicação científica em saúde na América Latina. Desde o final dos anos 90, a BIREME tem a *Internet* como o meio de produção das fontes e fluxos de informação científica e técnica, através da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Em cooperação com a Agência de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), a BIREME contribuiu com a criação da *Scientific Electronic Library On-line* - SciELO, modelo cooperativo de publicação de revistas científicas de qualidade *on-line*, com acesso aberto na *Internet*. Em 2012, a média mensal de 16 milhões de acessos ao site regional da BVS e redes associadas SciELO coloca a BVS como uma das principais iniciativas mundiais em informação técnica e científica (BIREME, 2012).

pedagógica dos cursos presenciais tradicionais, depende do treinamento e aquisição de habilidades para que o professor possa apropriar-se das ferramentas disponíveis.

Atividades em *b-learning* ou em *m-learning*, em que o acesso à atividade *on-line* pode ser realizado por meio de equipamentos fixos ou dispositivos móveis, configuram-se como modalidades de práticas acadêmicas multifacetadas, mais complexas que as exclusivamente presenciais ou *on-line* e podem exigir uma demanda por especialistas com certificação específicas.

Na terceira etapa de nosso estudo, na avaliação feita aos estudantes do módulo eletivo do 2º ano, uma alternativa disponível no *Moodle* e utilizada por nós, foi a solicitação do envio das respostas da primeira avaliação – caso clínico – também ao *e-mail* do docente responsável, em tempo real à conclusão pelo estudante no *Moodle*. Assim, foi possível a um estudante, que não conseguiu finalizar nas 24hs solicitadas, contatar o docente e enviar sua resolução, cerca de 5 minutos após o término do tempo regulamentar. Sob a ótica docente, inserir atividades pedagógicas clássicas aos estudantes sabidamente “nativos digitais” é um desafio diário, estimulante, gratificante e que exige diálogo. Quando estamos inseridos no estudo, na resolução de problemas, na busca de informações, o tempo deixa de ser um referencial. Ao penalizar um estudante por atraso, neste contexto, perdemos a chance de enfatizar a necessidade de objetividade na busca e na resolução.

A necessidade e a intensidade do diálogo podem definir a qualidade da avaliação formativa *on-line*. Qualquer processo avaliativo eficaz deve ser respaldado por um pacto efetivo entre docentes e estudantes. A resolução do problema proposto, o questionamento e as respostas possíveis devem refletir uma interpretação e contextualização pelo estudante, que inviabilizem a fraude. Neste contexto, quando acontece, a fraude pode ser detectada pelo docente e o estudante pode ser recrutado e avaliado por formatos tradicionais.

Em todos os grupos estudados em nossa pesquisa, apenas um estudante foi considerado insuficiente na avaliação por apresentar respostas fora do contexto, claramente um recorta–cola de textos da *Web*. Esta “cola” virtual pode ser detectada de várias maneiras, desde a simplista, quando o estudante não imagina que a pura

colagem de textos será detectada por ferramentas próprias do navegador que está sendo utilizado, até mecanismos mais complexos, como ferramentas de detecção de plágio, como o *Moss (Measure Of Software Similarity)* compatível com várias linguagens e que pode ser inserido em várias plataformas, inclusive como um bloco de auxílio ao professor na plataforma *Moodle* (ZHIGANG et al., 2012). É interessante observar que uma pesquisa nacional da Organização Gallup em 2000, constatou que 54% dos estudantes admitiam plagiar a partir da internet e 47% acreditavam que os professores optavam por ignorar que os estudantes tinham esta prática.

Acreditamos no desenvolvimento da chamada Antropoética proposta por Morin (2000), *“Cabe ao ser humano desenvolver, ao mesmo tempo, a ética e a autonomia pessoal (as nossas responsabilidades pessoais), além de desenvolver a participação social (as responsabilidades sociais), ou seja, a nossa participação no gênero humano, pois compartilhamos um destino comum”*. Ao utilizarem a avaliação *on-line* com características somativas e formativas, a parceria docente-estudantes deve pactuar regras e definir condutas, para permitir o desenvolvimento da aprendizagem responsável e ética. Na sua análise da implantação do Programa ‘Um Computador Por Aluno’, Cappelletti (2012) considera que *“se a avaliação deve constituir-se em uma situação de aprendizagem, não se pode ignorar o encontro ético entre avaliador e seus pares, concebendo a avaliação como uma prática educativa ética”*.

## CAPÍTULO VI

"A quem te pedir um peixe, dá uma vara de pescar."  
Pensando bem, não só a vara de pescar, também a linha,  
o anzol, a chumbada, a isca, apontar um poço pisco  
e ensinar a paciência do pescador.  
Você faria isso, Leitor?  
Antes que tudo isso se fizesse  
o desvalido não morreria de fome?  
Conclusão:  
Na prática, a teoria é outra.

*Ana Lins do Guimarães Peixoto Brêtas*

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta trajetória, o objeto de estudo desta tese – introduzir processos autoavaliativos com suporte de tecnologia de informação – permitiu um exercício contínuo de ação, reflexão sobre aquela ação, novas ações e novas reflexões. O desenvolvimento das diversas etapas descritas foi sempre pautado por linhas frágeis. Nas dificuldades técnicas, com uma imersão no problema e um suporte especializado, as soluções eram vislumbradas e colocadas em prática.

A operacionalidade do processo de ensino e aprendizagem e autoavaliação desta aprendizagem utilizando TIC é cada vez mais factível e de acesso a todos os docentes e estudantes. Com a evolução tecnológica, esta metodologia já é uma realidade.

Entretanto, o caminho percorrido junto aos diversos públicos-alvo foi traçado com significados distintos, alternando erros, acertos, paciência, dúvidas, razão e uma boa dose de cumplicidade. Esta complexidade não permite conclusões definitivas. Algumas considerações devem ser feitas de acordo com cada grupo objeto de estudo:

**6.1. Grupo de estudantes IA – internos 6º ano 2008 currículo tradicional e  
IB – internos 6º ano 1º semestre 2009 currículo tradicional**

- Entendemos, após todas as tentativas, que os estudantes do último ano do internato do currículo tradicional do curso médico demonstraram maior motivação para a discussão de casos e para o aprendizado de habilidades clínicas em cenários nos quais ocorria contato direto com os objetivos de aprendizagem e orientação docente presencial.
- Estes estudantes-foco da primeira parte desta pesquisa, não se mostraram suficientemente motivados para o estudo individual de casos-problemas *on-line* sem a participação de um professor-tutor presencial.
- Mesmo quando inseridos em atividades de aprendizagem mista, com discussões presenciais e interdisciplinares aliadas a avaliações com características formativas em um ambiente informatizado, estes estudantes não se mostraram estimulados a utilizar o ambiente para a autoavaliação do aprendizado de modo voluntário.

**6.2. Grupo de estudantes IIA – médicos residentes em clínica médica:**

- A utilização das ferramentas da plataforma Moodle, de gestão de conteúdos, possibilitou a inserção *on-line* dos conteúdos pedagógicos discutidos presencialmente.
- Essa prática permitiu e induziu o estudante/residente à busca de apoio técnico e pedagógico e à promoção da formação e aprendizado, utilizando TIC como

complemento dos processos de ensino-aprendizagem no regime presencial. Ao disponibilizar *on-line* competências e objetivos de aprendizagem desenvolvidos em cursos, simpósios, apresentação de sessão clínica, seminários e avaliação formativa, foi possível monitorar a eficácia das ações pedagógicas no PRCM.

- A evolução destes estudantes pôde ser observada na qualidade do material apresentado quando comparados cronologicamente, sendo sempre necessária, entretanto, a orientação dos docentes na busca de conteúdos e na orientação para acesso à bibliografia pertinente.
- Estas ações exigindo do preceptor um trabalho de tutoria constante, além de promover o apoio e incentivo à investigação, com cobranças de resultados semanais, também permitiam a avaliação horizontal do desempenho individual.
- Em paralelo, e de modo inovador à época, todas essas ações contribuíram para divulgar a plataforma *Moodle* como plataforma institucional do Programa de Residência em Clínica Médica, permitindo o registro de todas as atividades desenvolvidas.

### **6.3. Grupo de estudantes IIB – internos 5ª série 2009 e IIC internos 6ª série 2009:**

- Observamos neste grupo de estudantes uma inserção nas atividades presenciais obrigatórias, conflitante e mesclada de questionamentos,
- Apesar da participação ativa e motivada nas discussões presenciais, nas atividades mediadas no *Moodle* as opiniões não foram uniformes quanto à proposta de permitir a autoavaliação do aprendizado.
- Para esta pesquisadora, o questionamento mais marcante destes estudantes, foi a rejeição ao ambiente *Moodle*, considerado pelas ultimas turmas, ‘ambiente do currículo PBL’, e não dos estudantes da faculdade de medicina.



#### 6.4. Grupo de estudantes - IIIA 2ª série - módulo eletivo 2011 e IIIB 4ª série módulo eletivo 2012

O acompanhamento destes alunos nos deu subsídios para entendermos que:

- O treinamento da comunidade docente da FCMS PUCSP nas ferramentas da plataforma *Moodle* pôde dar maior dinamismo à utilização de TIC na avaliação formativa de nossos estudantes.
- A transparência e a ética no processo de avaliação *on-line* precisam sempre ser pactuadas entre docentes e estudantes, para que tenha validade enquanto formativa.
- Deve ser ensinado que os estudantes precisam aprender a processar as informações obtidas na *internet* e, através de interpretação e análise, devem exercitar suas habilidades para utilizar estas informações.
- Em módulos eletivos disponibilizados aos estudantes do currículo baseado em metodologias ativas de aprendizagem, com estudantes comprometidos com a aprendizagem por opção, esta experiência de avaliação *on-line* foi gratificante. Chamou-nos a atenção a resposta de dois estudantes que pontuaram:

*Estudante 1: “Avaliação com o caso clínico nos fez aprender muito, já que estimulou demais o raciocínio clínico e fisiopatológico. Por sua vez, a avaliação por questões foi importante para fazer uma revisão de tópicos importantes”.*

*Estudante 2: “Parabenizo por esta forma inovadora de avaliação, já que para ela ser respondida de forma adequada, não adiantava copiar de livros, era necessário ter um raciocínio integrativo”.*

- Resta expandir o modelo para os módulos curriculares regulares, e avaliar sua significância para a aprendizagem.

## 6.5. Reflexões finais

- Uma preocupação inicial e que persistiu até a conclusão desta pesquisa esteve sempre relacionada com a adesão e com o perfil de cada grupo de estudantes. Em cada etapa, esperávamos diferentes impactos das ações nas propostas de autoavaliação longitudinal do aprendizado com suporte de TIC.
- Não obtivemos adesões à proposta apresentada ao primeiro grupo, mas de alguma maneira, apesar da refratariedade ao acesso *on-line*, foi possível observar que houve adesão a atividades utilizando metodologias ativas presenciais, inseridas em seu processo de graduação tradicional.
- Apesar de ter, durante anos, o foco da instituição voltado às dificuldades da implantação do novo currículo, com especial atenção aos novos estudantes, à conscientização dos docentes ‘tradicionais’, às oficinas de capacitação docente e especialmente à introdução de todas as fases de implantação do currículo, foi possível durante o desenvolvimento desta pesquisa, obter o apoio de vários docentes, com um trabalho constante, por vezes insistente e ocasionalmente inconveniente.
- À medida que as tentativas e erros nos direcionavam a novas conquistas e produziam resultados positivos, ficava cada vez mais claro que uma autoavaliação da aprendizagem utilizando técnicas mistas, mediada por metodologia ativa e com aprendizado na utilização de TIC, seria uma forma justa de permitirmos ao estudante de final de curso do currículo tradicional, um suporte diferenciado na obtenção de uma maior segurança e confiança para os próximos passos.
- À época do início desta tese, o currículo tradicional era engessado, estanque, não permitia agregar a interdisciplinaridade de maneira tranquila e natural. Acreditando que trilhávamos um caminho inovador, com possibilidades de expandir cenários de aprendizagem, insistimos na tese de que estas tentativas deveriam ser instituídas ainda para aqueles estudantes do currículo

tradicional e esta persistência permitiu que estes resultados pudessem ser apresentados.

- No segundo grupo, a adesão às atividades contou com a totalidade dos estudantes/residentes. Todas as etapas foram desenvolvidas em parceria, possibilitando uma capacitação tanto dos estudantes como dos docentes nesta prática. A adesão só não foi completa no preenchimento do questionário semiestruturado, para a avaliação do processo.
- Na terceira etapa, para nossa surpresa, a adesão às atividades avaliativas e ao preenchimento do questionário semiestruturado foram uniformes e satisfatórias nos dois grupos avaliados, que correspondiam a estudantes do currículo baseado em metodologias ativas, estimulados a participar de grupos de pesquisa precocemente, desde a 2ª série.
- No currículo baseado em metodologias ativas, as mudanças respaldadas por fundamentação teórica são sempre admitidas e podem ser instituídas sem muitos questionamentos.
- Aos médicos residentes e aos estudantes do novo currículo, esta metodologia mostrou-se interessante. Poderia ter sido melhor para os internos do currículo tradicional. Ainda assim, consideramos que a preocupação dos vários docentes coparticipantes desta pesquisa, estimulando e desafiando a busca do ‘aprender a aprender’ nos estudantes do período de transição curricular pode ter contribuído para a sua formação, pois, em paralelo às atividades tradicionais, centradas nos docentes, os internos do currículo tradicional puderam ter contato com metodologias inovadoras.
- Em nosso novo contexto, com a necessidade contemporânea de inserção e utilização de mídias digitais em tempo real no ensino e aprendizagem, cabe às instituições e aos docentes o desenvolvimento e apropriação de habilidades mediadas por TIC para aumentar a oferta de avaliações formativas abrangentes que permitam uma autoavaliação contínua do aprendizado, não só nas atividades avaliativas programadas, mas também nos vários cenários de prática.

- A construção das várias etapas deste nosso trabalho foi possível graças ao envolvimento de vários docentes que acreditaram e se comprometeram com as diversas propostas ao longo destes anos e à rebeldia sadia e parceira dos estudantes que estimularam e nos impulsionaram a buscar inovação e capacitação na boa prática de avaliar ensinando.
- Acreditamos que em nosso trabalho, ao desenvolver atividades de ensino e aprendizagem mistas, *on-line* e presencial com maior foco à autoavaliação dos estudantes, pudemos também obter uma avaliação formativa das atividades, gerando um rico trabalho conjunto docentes/estudantes que permitiram seguidas reformulações e correções destas atividades. Esperamos ter demonstrado que estes dois importantes tópicos de qualquer planejamento acadêmico podem ser associados ao ensino mediado por mobilidade e integração em tempo real.
- Certamente, assistiremos a muitas transformações no ensino médico nos próximos anos. Parece-nos que estamos nos primeiros momentos da utilização efetiva dos recursos de tecnologias de informação e comunicação para suporte às nossas ações docentes. Com melhor conhecimento e habilidade da comunidade acadêmica nestas práticas, as TIC terão importante papel e contribuirão para as transformações, sem, no entanto, limitarem-se ao poder solitário da tecnologia. Será fundamental que sua utilização seja racional, associada a um planejamento pedagógico holístico que contemple os objetivos e competências propostos a um adequado ensino médico.

## REFERÊNCIAS

- AFONSO, D. L. A. et al. Avaliação preliminar do uso de computadores de mão por alunos do curso médico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA EM SAÚDE, 10, 2006, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: SBIS, 2006. Disponível em: <<http://sbis.org.br/cbis/arquivos/795.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2012.
- ALEXANDER, S.; BOUD, D. Learners still learn from experience when online. In: STEPHENSON, J. (Ed.) **Teaching and learning online: pedagogies for new technologies**. London: Kogan, 2002. p. 3-15.
- ALLAL, L. et al. evaluation formative et didactique du francais. Neuchâtel Delachaux et Niestlê, 1993, apud HADJI, C. (Ed.). **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- ALLEN, I. E.; SEAMAN, J. **Staying the course: On-line education in the United States**, 2008. Needham, MA: The Sloan Consortium, 2008. Disponível em: <[http://sloanconsortium.org/publications/survey/staying\\_course](http://sloanconsortium.org/publications/survey/staying_course)>. Acesso em: 01 ago. 2012.
- ALMEIDA, M. (Org.). **Diretrizes curriculares nacionais para os cursos universitários da área da saúde**. Londrina: Rede Unida, 2003.
- ALMEIDA, M. E. B. Educação a distancia na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.29, p. 327-340, jul/dez. 2003
- ARAÚJO, J. A. B. **Educação on-line: um estudo sobre o *blended learning* na formação pós-graduada a partir da experiência de desenho, desenvolvimento e implementação de um protótipo Web sobre a imagem**. 2009. Tese (Doutorado em Educação Área de Conhecimento em Tecnologia Educativa)-Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), Universidade do Minho, 2009. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1822/9894>>. Acesso em: 01 ago. 2012.
- ARDOINO, J. BERGER. G. L'évaluation, comme interpretation. Pour, 1986 apud MENDONZA, M. A. G. El modelo de la pedagogía diferencial. **Revista de Ciências Humanas**, n. 31, 2001. Disponível em: <<http://www.utp.edu.co/~chumanas/revistas/revistas/revista31.html>>. Acesso em: 03 nov. 2007.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MÉDICA. IV Fórum Nacional de Avaliação do ensino médico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO MÉDICA, 31., 1995, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: ABEM, 1995.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MÉDICA. **Projeto ABEM 50 Anos: Dez anos das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina**. Rio de Janeiro, 2011-2012. Disponível em: <<http://www.abem-educmed.org.br/pdf/50anos.pdf>>. Acesso em: 02 ago. 2013.

ATTA, J. A. et al. **Testes de múltipla escolha: Método Tradicional x Sistema “Web-Based”**. São Paulo: FMUSP, 2000. Disponível em:  
<<http://www.fm.usp.br/dim/telemed/xiemsp.php>>. Acesso em: 11 mai. 2007.

BAIN, D. Pour une formation à l'évaluation formative intégrée à la didactique. In: THURLER, G. ; PERRENOUD, P. **Savoir évaluer pour mieux enseigner. Quelle formation des maîtres?** Genève: Service de la recherche sociologique, 1988. Cahier n. 26, p. 21-37 apud PERRENOUD, P. **De l'évaluation formative à la régulation maîtrisée des processus d'apprentissage**: vers un élargissement du champ conceptuel. 1997. Disponível em:  
<[http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php\\_main/php\\_1997/1997\\_11.html](http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1997/1997_11.html)>. Acesso em : 03 nov. 2007.

BARBOSA, A. F.: Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras. **TIC Educação 2011**. Coordenação do Ponto.B.R.TIC. Disponível em <<http://op.ceptro.br/cgi-bin/cetic/tic-educacao-2011.pdf>> acesso em: 12. ago. 2013.

BECK, A. H. Student JAMA. The Flexner Report and the standardization of American Medical Education. **JAMA**, Chicago, v. 291, n. 17, p. 2139-2140, May 2004.

BERTONCELLO, V. et al. Similaridades entre semiologias na metodologia da aprendizagem baseada em problemas. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 3, p. 469-476, jul./set. 2010.

BLAIA D'AVILA, V. L. N.; JUNQUEIRA, F. M.; CAPPELLETTI, I. F. O uso da tecnologia móvel na comunidade acadêmica em escola médica. In: SEMINÁRIO WEB CURRÍCULO, 3., 2012, São Paulo. **Anais...** São Paulo: PUC-SP, 2012.

BLEJMAR, B.; ALMEIDA, M. Cambio organizacional y transformación social. In: ALMEIDA, M. J.; FEUERWERKER, L. C. M.; LLANOS, C. (Ed.). **La educación de los profesionales de la salud em Latinoamérica, teoria e practica de um movimento de cambio**. Tomo 1: una mirada analítica. São Paulo: Hucitec, 1999. p. 17-45.

BONNIOL, J. J. La fidélité em question, objet d'étude docimologique. **Connexions**, v.19, p. 63-78, 1976 apud HADJI, C. (Ed.). **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

BRASIL. Decreto nº 80281, de 05 de setembro de 1977. Regulamenta a Residência Médica, cria a Comissão Nacional de Residência Médica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 06 set. 1977.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1996; 20 dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Avaliação na Atenção Básica em Saúde**: caminhos da institucionalização. Brasília, DF: 2005. Disponível em:

<<http://dtr2002.saude.gov.br/caadab/arquivos/avalia%E7%E3o%20na%20aten%E7%E3o%20basica%20em%20saude.pdf>> Acesso em: 28 abr. 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Atenção Básica e a Saúde da Família**. Brasília, DF, 2007. Disponível em: <<http://dtr2004.saude.gov.br/dab/atencaobasica.php>> Acesso em: 29 abr. 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Edital nº 6/GM/MS, de 28 de fevereiro de 2012. Programa de valorização do profissional da Atenção Básica – PROVAB. **Diário Oficial da União**, n. 41, seção 3, p. 90, 29 fev. 2012. Disponível em: <[http://189.28.128.100/dab/docs/geral/edital\\_28\\_02\\_2012\\_resultado\\_provab.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/geral/edital_28_02_2012_resultado_provab.pdf)>. Acesso em: 01 ago. 2012.

CAMPANALE, F. L'auto-évaluation, un facteur de transformation des conceptions et des pratiques pédagogiques. **Séminaire R21**, cahier n. 4, p. 181-203, 1994-1995.

CAMPANALE, F. **Les fondamentaux de l'évaluation et l'évaluation de projets pluridisciplinaires**. Grenoble: IUFM, 2002. Disponível em: <[pedagogie.ac-toulouse.fr/lp/.../PPTToul3FCAMP.ppt](http://pedagogie.ac-toulouse.fr/lp/.../PPTToul3FCAMP.ppt)>. Acesso em: 02 nov. 2007.

CAMPBELL, C. M. The Maintenance of Certification program: Integrating E-Learning and Practice. **CMAJ**, Ottawa, v. 171, n. 4, p. 301, Aug. 2004.

CAMPOS, G. W. S. C. **Diretrizes para o ensino médico na rede básica de saúde**: documento preliminar. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Educação Médica, 2005. Disponível em: <[http://www.medicina.ufg.br/uploads/148/original\\_ASSOCIACAO\\_BRASILEIRA\\_DE\\_EDUCACAO\\_MEDICA\\_ABEM.pdf](http://www.medicina.ufg.br/uploads/148/original_ASSOCIACAO_BRASILEIRA_DE_EDUCACAO_MEDICA_ABEM.pdf)>. Acesso em: 02 nov. 2007.

CAPPELLETTI, I. F. **Avaliação de Políticas e Práticas Educacionais**. São Paulo: Articulação Universidade/Escola, 2002.

CAPPELLETTI, I. F. Avaliação do Programa “Um Computador Por aluno” (PROUCA): uma proposta inovadora em políticas públicas. **Revista e-curriculum**, São Paulo, v. 8, n. 1, 2012. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/9046/6644>>. Acesso em: 01 ago. 2012.

CARDINET, J. Evaluer sans juger. **Revue Française de Pédagogie**, Paris, v. 88, p. 41-52, 1989.

CARVALHO, F. P. M. A informática em saúde como ferramenta para o processo de ensino-aprendizagem no curso médico. In: MARINS, J. J. N. et al. (Org.). **Educação médica em transformação**: instrumentos para a construção de novas realidades. São Paulo: Hucitec, 2004.

COBB, S. C. Social presence and on-line learning: a current view from a research perspective. **Journal of Interactive On-line Learning**, Alabama, v. 8, n. 3, p. 241-254, 2009. Disponível em: <<http://www.ncolr.org/jiol/issues/pdf/8.3.4.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2012.

COMISSÃO INTERINSTITUCIONAL NACIONAL DE AVALIAÇÃO DO ENSINO MÉDICO. **Preparando a transformação da educação médica brasileira**: projeto CINAEM III Fase relatório 1999-2000. Pelotas: UFPel., 2000.

COMISSÃO NACIONAL DE RESIDÊNCIA MÉDICA. Resolução CNMR nº 02/2006, de 17 de maio de 2006. Dispõe sobre requisitos mínimos dos Programas de Residência Médica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, n. 95, 19 maio 2006, seção 1, p. 23-36. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/resolucao02\\_2006.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/resolucao02_2006.pdf)>. Acesso em: 31 ago 2010.

CONRAD, D. University instructors' reflections on their first on-line teaching experiences. **JALN Journal of Asynchronous Learning Networks**, v. 8, n. 2, p. 31-44, 2004.

CRESTANI, F; DUNLOP, M.; MIZZARO, S. (Ed.). **Mobile and ubiquitous information access**. Berlin: Springer-Verlag, 2004.

CROSS, J. Foreword. In: BONK, C. J.; GRAHAM, C. R. (Ed.). **Handbook of blended learning**: global perspectives, local designs. San Francisco, CA: John Wiley, 2006.

DA BORMIDA, G. et al. The MOBILEarn Project: exploring new ways to use mobile environments and devices to meet the needs of learners, working by themselves and with others. In: EUROPEAN WORKSHOP ON MOBILE AND CONTEXTUAL LEARNING, 2002. **Proceedings...** Birmingham: The University of Birmingham, 2002. Disponível em: <[http://www.mobilearn.org/download/results/public\\_deliverables/MOBlearn\\_D2.2\\_Final.pdf](http://www.mobilearn.org/download/results/public_deliverables/MOBlearn_D2.2_Final.pdf)>. Acesso em 01 ago. 2012.

DE LENG, B. A. et al. Student perceptions of a virtual learning environment for a problem-based learning undergraduate medical curriculum. **Medical Education**, Oxford, v. 40, n. 6, p. 568-575, 2006.

DELORS, J. et al. **Educação Um tesouro a descobrir**: relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. São Paulo: Cortez, 1997.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 8. ed. Campinas: Autores Associados, 1997.

DESROCHE, H. **Entreprendre d'apprendre**: d' une autobiographie raisonnée aux projets d'une recherche-action. Paris: Ouvrières, 1990 apud ABDALLA, M. F. B. A pesquisa-ação como instrumento de análise e avaliação da prática docente. **Ensaio: avaliação e política públicas em educação**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 48, p. 383-400, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v13n48/27557.pdf>>. Acesso em: 14 fev. 2010.

DORNAN, T. et al. How can medical students learn in a self-directed way in the clinical environment? Design-based research. **Medical Education**, Oxford, v. 39, n. 4, p. 356-364, Apr. 2005.



DOUGIAMAS, M.; TAYLOR, P.C. Moodle: using learning communities to create an open source course management system. In: WORLD CONFERENCE ON EDUCATIONAL MULTIMEDIA, HYPERMEDIA AND TELECOMMUNICATIONS (EDMEDIA) 2003. Honolulu, Hawaii. **Proceedings...** Chesapeake, VA: AACE, 2003. Disponível em: <<http://dougiamas.com/writing/edmedia2003/>>. Acesso em: 12 nov. 2007.

EPSTEIN, R.M.; HUNDERT, E.M. Defining and assessing professional competence. **JAMA**, Chicago, v. 287, n. 2, p. 226-235, 2002.

EUROPEAN HEMATOLOGY ASSOCIATION. **European School of Hematology**. 2007. Disponível em: <<http://trainingon-line.ehaweb.org>>. Acesso em: 12 nov. 2007.

FACULDADE DE MEDICINA DE MARÍLIA. **FAMEMA**. Marília: FAMEMA, 2003-2012. Disponível em: <[www.famema.br](http://www.famema.br)>. Acesso em: 01 ago. 2012.

FALL, L. H. et al. Multi-institutional development and utilization of a computer-assisted learning program for the pediatrics clerkship: the CLIPP Project. **Academic Medicine**, Philadelphia, v. 80, n. 9, p. 847-855, Sept. 2005.

FERREIRA, T. B.; OTSUKA, J. L.; ROCHA, H. V. Interface para auxílio à avaliação formativa no ambiente TelEduc. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 14., 2003, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro: SBIE–NCE/UFRJ, 2003. Disponível em: <[http://teleduc.nied.unicamp.br/artigos/tjh\\_sbie2003.pdf](http://teleduc.nied.unicamp.br/artigos/tjh_sbie2003.pdf)>. Acesso em: 12 nov. 2007.

FEUERWERKER, L.C.M. A formação de médicos especialistas e a residência médica no Brasil. **Saúde em Debate**, v. 25, n. 57, p. 39-54, jan./abr.2001

FEUERWERKER, L. C. M. **Além do discurso da mudança na educação médica: processos e resultados**. São Paulo: Hucitec; Londrina: Rede Unida; Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Educação Médica, 2002.

FEUERWERKER, L. C. M. Reflexões sobre as experiências de mudança na formação dos profissionais de saúde. **Olho Mágico**, Londrina, v. 10, p. 21-26, 2003.

FEUERWERKER, L. C. M.; SENA, R. R. A construção de novos modelos acadêmicos, de atenção à saúde e de participação social. In: FEUERWERKER, L.; ALMEIDA, M.; LLANOS, C. M. (Org.). **A educação dos profissionais de saúde na América Latina: teoria e prática de um movimento de mudança**. Tomo 1 - Um olhar analítico. São Paulo: Hucitec, 1999. p. 47-81.

FORMATION CONTINUE EN BIOLOGIE ET MÉDECINE. **E-MEDICINimage**. Toulouse: l'Association FCBM, 1997. Disponível em: <<http://www.e-hematimage.eu>>. Acesso em: 12 nov. 2007.

FRASER, S. W.; GREENHALGH, T. Coping with complexity: educating for capability. **BMJ**, London, v. 323, p. 799-803, 2001.

GALOTTI, K. M. et al. A new way of assessing ways of knowing: The Attitudes Toward Thinking and Learning Survey (ATTLS). **Sex Roles**, v. 40, n. 9-10, p. 745-766, 1999.

GOLDWASSER, R. S. A prova prática no processo de seleção do concurso de residência médica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 3, p. 115-124, 2006.

GOMES, R. et al. Aprendizagem baseada em problemas na formação médica e o currículo tradicional de Medicina: uma revisão bibliográfica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 3, p. 444-451, 2009.

GRAHAM, C. R. Blended learning systems: definition, current trends and future directions. In: BONK, C. J.; GRAHAM, C. R. (Ed.). **Handbook of blended learning: global perspectives, local designs**. San Francisco, CA: Pfeiffer, 2006. Disponível em: <[http://oldwww.sd91.bc.ca/frenchj/My%20Pages/e-articles/graham\\_intro.pdf](http://oldwww.sd91.bc.ca/frenchj/My%20Pages/e-articles/graham_intro.pdf)>. Acesso em: 12 nov. 2007.

HADDAD, V. Projetos inovadores da Faculdade de Medicina são aprovados pela Pró-Reitoria de Graduação da USP. **Telessaúde Núcleo Saúde**. São Paulo: USP, 2012. Disponível em: <<http://www.telessaude.org.br/noticias/noticia.aspx?ID=1017921>>. Acesso em: 01 ago. 2012.

HADJI, C. Compreender que a avaliação formativa não passa de uma “utopia promissora”. In: HADJI, C. (Ed.). **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 15.

HADJI, C. (Ed.). **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

HAMMOUD, M. M.; BARCLAY, M. L. Development of a web-based question database for students' self-assessment. **Academic Medicine**, Philadelphia, v. 77, n. 9, p. 925, Sept. 2002.

HARTZ, Z. Avaliação dos programas de saúde: perspectivas teórico-metodológicas e políticas institucionais. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 341-354, 1999.

HAYDEN, S. R.; DUFEL, S.; SHIH, R. Definitions and competencies for practice-based learning and improvement. **Academic Emergency Medicine**, Philadelphia, v. 9, n. 11, p. 1242-1248, Nov. 2002.

JONES, N.; PEACHEY, P. The development of socialization in an *on-line* learning environment. **Journal of Interactive On-line Learning**, v. 3, n. 3, 2005. Disponível em: <<http://www.ncolr.org/jiol/issues/pdf/3.3.4.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2007.

JOYNER, B. D. An historical review of graduate medical education and a Protocol of Accreditation Council for Graduate Medical Education compliance. **Journal of Urology**, Baltimore, v. 172, n. 1, p. 34-39, Jul. 2004.

KAMIN, C.; DETERDING, R.; LOWRY, M. Student's perceptions of a virtual PBL experience. **Academic Medicine**, Philadelphia, v. 77, n. 11, p. 1161-1162, Nov. 2002.

KENSKI, V. M.. **Educação e tecnologias**. Papirus Editora, 2007.

KOESTLER, J. L. 360 degrees: planning a new pediatric clerkship. **Academic Medicine**, Philadelphia, v. 77, n. 11, p. 1163, Nov. 2002.

KOOPS, W. J. M. et al. Computer supported collaborative learning in a clerkship: an exploratory study on the relation of discussion activity and revision of critical appraisal papers. **BMC Medical Education**, London, v. 12, p. 79, 2012.

LEMOES, S. Nativos digitais x aprendizagens: um desafio para a escola. **Boletim Técnico SENAC**: a revista da educação profissional, Rio de Janeiro, v. 35, n.3, set./dez. 2009. Disponível em: <<http://www.senac.br/BTS/353/artigo-04.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2012.

MAASTRICHT UNIVERSITY. **The Programme evaluation project**. [2007?]. Disponível em: <[www.unimaas.nl/pbl/med/medical002.htm](http://www.unimaas.nl/pbl/med/medical002.htm)>. Acesso em: 01 maio 2007.

MACIEL FILHO, Romulo. Estratégias para a distribuição e fixação de médicos em sistemas nacionais de saúde: o caso brasileiro. **Rio de Janeiro: Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro**, 2007

MAHARA. **Open source eportfolio**. 2009. Disponível em: <<http://mahara.org/>>. Acesso em: 01 nov. 2010.

MARTINS, M. A. Editorial. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 1, p. 5-6, 2008.

McMASTER UNIVERSITY. **EvNET**: Network for the Evaluation of Training and Technology Ontario: EVNet, 2000. Disponível em: <<http://socserv.mcmaster.ca/srnet/exsum.htm>>. Acesso em: 01 maio 2007.

MEGALE, L.; GONTIJO, E. D; MOTTA, J. A. C. Avaliação de competência clínica em estudantes de medicina pelo Miniexercício Clínico Avaliativo (Miniex). **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 2, p. 166-175, abr./jun. 2009.

MENDES, I.; DIAS, A. **Uma experiência de b-learning no âmbito de uma disciplina de licenciatura da Universidade do Minho**. 2002. Disponível em: <<http://www.sapia.uminho.pt/uploads/uma%20experiencia%20b-learning.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2012.

MENDONZA, M. A. G. El modelo de la pedagogía diferencial. **Revista de Ciências Humanas**, n. 31, 2001. Disponível em: <<http://www.utp.edu.co/~chumanas/revistas/revistas/revista31.html>>. Acesso em: 03 nov. 2007.

MERHY, E. E. A perda da dimensão cuidadora na produção da saúde: uma discussão do modelo assistencial e da intervenção no seu modo de trabalhar a assistência. In: CAMPOS, C. R. et al. (Org.). **Sistema Único de Saúde em Belo Horizonte: reescrevendo o público**. São Paulo: Xamã; 1998. p. 103-120.

MIETTINEN, O. S. Evidence in medicine: invited commentary. **CMAJ**, Ottawa, v. 158, n. 2, p. 215-224, Jan. 1998.

MOODLE RESEARCH CONFERENCE, 1., 2012, Heraklion, Crete, Greece.

**Proceedings...** Disponível em:

<[http://research.moodle.net/MoodleCon\\_Proceedings\\_program/index.htm](http://research.moodle.net/MoodleCon_Proceedings_program/index.htm)>. Acesso em: 15 ago. 2012.

MOODLE TRUST. **Moodle**. 2008. Disponível em: <<http://www.moodle.org>>. Acesso em: 01 dez. 2008.

MOORE, M. G. Theory of transactional distance. In: KEEGAN, D (Ed.). **Theoretical principles of distance education**. New York: Routledge. 1993. p. 22-38. Disponível em: <<http://www.c3l.uni-oldenburg.de/cde/support/readings/moore93.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2012

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

MURAGUCHI, E. M. O. et al. Avaliação no internato médico da UEL. **Olho Mágico**, Londrina, v. 14, n. 2, p. 13, p. jul./dez. 2007.

NICOL, D.; MACFARLANE-DICK, D. Formative assessment and self-regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice. **Studies in Higher Education**, v. 31, n. 2, p. 199-218, 2006.

NORCINI, J. J. et al. The Mini-CEX (clinical evaluation exercise): a preliminary investigation. **Annals of Internal Medicine**, Philadelphia, v. 123, p. 795-799, 1995.

NUNZIATI, G. Pour construire un dispositif d'évaluation formatrice. **Cahiers Pédagogiques**, n. 280, p. 47-64, 1990. Disponível em: <[http://www.ac-toulouse.fr/automne\\_modules\\_files/pDocs/public/r7102\\_61\\_nunziati.pdf](http://www.ac-toulouse.fr/automne_modules_files/pDocs/public/r7102_61_nunziati.pdf)>. Acesso em: 01 nov. 2007.

PARK, Y. A pedagogical framework for mobile learning: categorizing educational applications of mobile technologies into four types. **International Review of Research in Open and Distance Learning**, v. 12, n. 2, 2011. Disponível em: <<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/791/1699>>. Acesso em: 01 ago. 2012.

PERRENOUD, P. Pour une approche pragmatique de l'évaluation formative. **Mesure et Évaluation en Education**, Bruxelles, v. 13, n. 4, p. 49-81, 1991.

PILGUILLEM, J. et al. Moodbile: a Moodle web services extension for mobile applications. In: MOODLE RESEARCH CONFERENCE, 1., 2012, Heraklion, Crete, Greece. **Proceedings...** Disponível em: <[http://research.moodle.net/MoodleCon\\_Proceedings\\_program/swf/page148.swf](http://research.moodle.net/MoodleCon_Proceedings_program/swf/page148.swf)>. Acesso em: 15 ago. 2012. p. 148-156.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO. Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde. Campus Sorocaba. **Projeto Pedagógico do Curso de Medicina 2005**. São Paulo, 2005.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO. Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde. Campus Sorocaba. **Projeto Pedagógico do Curso de Medicina 2010**. São Paulo, 2005.

QUEIROZ, C. A. **Análise da Interiorização do Curso de Medicina da Universidade Federal do Ceará no Município de Sobral**. 2011. Dissertação (Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior) UFC, Fortaleza, 2011. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br:8080/ri/browse?type=author&value=QUEIROZ%2C+Carlos+Antonio+de>> acesso em 02 ago.2013.

RAE, A. Osler vindicated: the ghost of Flexner laid to rest. **CMAJ**, Ottawa, v. 164, n. 13, p. 1860-1863, Jun. 2001.

REDE UNIDA. Sobre a proposta de diretrizes curriculares para a medicina. **Olho Mágico**, Londrina, v. 5, p. 11-13, 1999.

ROCHA, J. S. Y. et al. Pesquisa-aprendizagem no ensino da política e gestão de saúde. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, jan./abr. 2006.

ROCHA, M. L. Inclusão ou exclusão? Produção de subjetividade nas práticas de formação. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 13, n. 3, p. 477-484, jul./set. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pe/v13n3/v13n3a08.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2012.

ROCHA, M. L.; AGUIAR, K. F. Pesquisa-intervenção e a produção de novas análises. **Psicologia Ciência e Profissão**, Brasília, DF, v. 23, n. 4, p. 64-73, 2003.

ROGERS, C. R. Carl Rogers on the Development of the Person-Centered Approach. **Person-Centered Review**, v. 1, n. 3, p. 257-259, Aug. 1986.

RODRIGUES, A. P. **Sistema de apoio ao ensino de Ginecologia e Obstetrícia através da resolução de casos clínicos**. 2006. Dissertação (Mestrado em Tecnologia em Saúde)-PUC-PR, Curitiba, 2006.

ROUSE, H. N. et al. **Harvard and MIT Launch Virtual Learning Initiative EdX**. Cambridge: Harvard Crimson, 2012. Disponível em:

<<http://www.thecrimson.com/article/2012/5/2/mit-edx-virtual-online/>>. Acesso em: 01 ago. 2012.

RUIZ, J. G.; MINTZER, M. J.; LEIPZIG, R. M. The impact of e-learning in medical education. **Academic Medicine**, Philadelphia, v. 81, n. 3, p. p. 207-212, Mar. 2006.

SAKAI, M. H. et al. Teste de progresso e avaliação do curso: dez anos de experiência da medicina da Universidade Estadual de Londrina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 2, p. 254-263, 2008.

SAKAI ENVIRONMENT. **Sakai Project**: collaboration and learning – for educators by educators 2013. Disponível em: <<http://sakaiproject.org>>. Acesso em: 02 jul. 2013.

SALMON, G. Model of teaching and learning on-line through on-line networking. In: SALMON, G. **E-moderating**: a key to teaching and learning on-line. London: Kogan, 2000.

SARIOLO, J. What are the limits of academic teaching? In search of the opportunities of mobile learning. In: **TELELEARNING 2001 CONFERENCE**, Vancouver, Canada, 2001.

SCHEFFER, M. (Coord.). **Demografia médica no Brasil**. Brasília, DF: Conselho Federal de Medicina, 2011.v. 1: Dados gerais e descrições de desigualdades. Disponível em: <[http://www.cremesp.org.br/pdfs/demografia\\_2\\_dezembro.pdf](http://www.cremesp.org.br/pdfs/demografia_2_dezembro.pdf)>. Acesso em: 01 ago. 2012.

SCHEFFER, M. (Coord.). **Demografia Médica no Brasil**. São Paulo: Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo; Conselho Federal de Medicina, 2013. v. 2 Disponível em <http://www.cremesp.org.br/pdfs/DemografiaMedicaBrasilVol2.pdf> Acesso em: 02 jul. 2013.

SCRIVEN, M. The methodology of evaluation. In: TYLER, R. W.; GAGNÉ, R. M.; SCRIVEN, M. (Ed.). **Perspectives of curriculum evaluation**. Chicago: Rand McNally, 1967. p. 39-83. Disponível em: <<http://www.hcirn.com/atoz/atozf/formeval.php>>. Acesso em: 15 fev. 2010.

SHAH, I. M. et al. Acute medicine teaching in an undergraduate medical curriculum: a blended learning approach. **Emergency Medical Journal**, London, v. 25, n. 6, p. 354-357, Jun. 2008.

SHARPE, R. et al. **The undergraduate experience of blended e-learning**: a review of UK literature and practice. 2006. Disponível em: <[http://www.heacademy.ac.uk/assets/York/documents/ourwork/research/literature\\_reviews/blended\\_elearning\\_full\\_review.pdf](http://www.heacademy.ac.uk/assets/York/documents/ourwork/research/literature_reviews/blended_elearning_full_review.pdf)>. Acesso em: 11 out. 2012.

SHARPLES, M.; TAYLOR, J.; VAVOULA, G. **Towards a Theory of Mobile Learning**. Birmingham: The Open University, 2005. Disponível em: <<http://www.mlearn.org.za/CD/papers/Sharples-%20Theory%20of%20Mobile.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2012.

SILVA, M. G. M.; ALMEIDA, M. E. B. O cenário atual do uso de tecnologias digitais da informação e comunicação. **Pesquisa TIC Educação 2010**. Comitê Gestor da Internet no Brasil. www.cgi.br. Disponível em: <<http://op.ceptro.br/cgi-bin/cetic/tic-educacao-2010.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2013

SMORDAL, O.; GREGORY, J.; LANGSETH K. J. PDAs in medical education and practice. In: IEEE INTERNATIONAL WORKSHOP ON WIRELESS AND MOBILE TECHNOLOGIES IN EDUCATION, August 2002, Växjö, Sweden. **Proceedings...** Washington: IEEE, 2002. p. 140-146.

SRINIVASAN, M. et al. Comparing problem-based learning with case-based learning: effects of a major curricular shift at two institutions. **Academic Medicine**, Philadelphia, v. 82, n. 1, p. 74-82, Jan. 2007.

STROMSO, H. I.; GROTTUM, P.; HOFGAARD LYCKE, K. Changes in student approaches to learning with the introduction of computer-supported problem-based learning. **Medical Education**, Oxford, v. 38, n. 4, p. 390-398, Apr. 2004.

SWAN, K. et al. Ubiquitous computing and changing pedagogical possibilities: representations, conceptualizations, and uses of knowledge. **Journal of Educational Computing Research**, Farmingdale, v. 36, n. 4, p. 481-515, 2007. Disponível em: [http://ui-springfield.academia.edu/KarenSwan/Papers/374690/Ubiquitous\\_Computing\\_and\\_Changing\\_Pedagogical\\_Possibilities\\_Representations\\_Conceptualizations\\_and\\_Uses\\_of\\_Knowledge](http://ui-springfield.academia.edu/KarenSwan/Papers/374690/Ubiquitous_Computing_and_Changing_Pedagogical_Possibilities_Representations_Conceptualizations_and_Uses_of_Knowledge) Acesso em: 01 ago. 2012.

TARDIF, J. **Pour un enseignement stratégique**: l'apport de la psychologie cognitive. Montréal: Logiques, 1992.

TAYLOR, P. C.; MAOR, D. Assessing the efficacy of online teaching with the constructivist on-line learning environment survey (COLLES). In: ANNUAL TEACHING LEARNING FORUM, 9., 2000, Perth, W.A. **Proceedings...** Disponível em: <<http://researchrepository.murdoch.edu.au/8750/>>. Acesso em: 12 nov. 2007.

TELEDUC **Educação a distância**. Campinas: NIED/UNICAMP, 2013. Disponível em: <<http://www.teleduc.org.br/>>. Acesso em: 02 jul. 2013,

TIDIA-Ae **Tecnologia da Informação no Desenvolvimento da Internet Avançada** – Aprendizado eletrônico. São Paulo: USP, 2003-2008. Disponível em: <<http://tidia-ae.usp.br/portal>>. Acesso em: 01 ago. 2012.

TRIFONOVA, A. **Mobile Learning**: review of the literature. Trento: University of Trento, 2003. Technical Report DIT 03-009. Disponível em: <<http://eprints.biblio.unitn.it/359/1/009.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2012.

TRONCON, L. E. A. Avaliação de habilidades clínicas: os métodos tradicionais e o modelo "OSCE". **Olho Mágico**, Londrina, v.8, n.1, jan./abr. 2001. Disponível em: <http://www.ccs.uel.br/olhomagico/v8n1/>. Acesso em: 01 ago. 2012.

TURATO, E. R. Métodos qualitativos e quantitativos na área da saúde: definições, diferenças e seus objetos de pesquisa. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 507-514, jun. 2005.

UNESCO. **Declaração de Bolonha**: declaração conjunta dos ministros da educação europeus: assinada em Bolonha (19 Junho 1999). Disponível em: <[http://www.dges.mctes.pt/NR/rdonlyres/F9136466-2163-4BE3-AF08-C0C0FC1FF805/394/Declaracao\\_Bolonha\\_portugues.pdf](http://www.dges.mctes.pt/NR/rdonlyres/F9136466-2163-4BE3-AF08-C0C0FC1FF805/394/Declaracao_Bolonha_portugues.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2012.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA. **Resolução CEPE nº 22/2005**. Reformula o Projeto Político-Pedagógico do Curso de Medicina, implantado a partir do ano letivo de 2005. Londrina: UEL, 2005.

VAN'T HOOFT, M. Personal, mobile, connected: the future of learning. In: VOOGT, J.; KNEZEK, G. (Ed.). **International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education**. New York: Springer, 2008. v. 20, p. 873-881. Disponível em: <[http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-73315-9\\_52#page-1](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-73315-9_52#page-1)>. Acesso em: 01 ago. 2012.

WAHLGREN, C. F. et al. Evaluation of an interactive case simulation system in dermatology and venereology for medical students. **BMC Medical Education**, London, v. 6, p. 40, 2006.

ZARY, N. et al. Development, implementation and pilot evaluation of a Web-based Virtual Patient case Simulation environment - Web-SP. **BMC Medical Education**, Oxford, v. 6, p. 10-27, Feb. 2006.

ZHIGANG, S. et al. Moodle plugins for highly efficient programming courses. In: MOODLE RESEARCH CONFERENCE, 1., 2012, Heraklion, Crete, Greece. **Proceedings...** Disponível em: <[http://research.moodle.net/MoodleCon\\_Proceedings\\_program/swf/page157.swf](http://research.moodle.net/MoodleCon_Proceedings_program/swf/page157.swf)>. Acesso em: 15 ago. 2012.



## APÊNDICE I

### TERMO DE ADESÃO-CONSENTIMENTO INFORMADO

PROJETO DE PESQUISA: “Aprendizagem baseada em casos-problemas: meta-avaliação de processos autoavaliativos para o internato em escola médica”.

Projeto Piloto de autoavaliação do aprendizado durante o internato, através de casos-problemas informatizados.

Prezado(a) Professor(a): Estamos convidando-o ~~para~~ a participar como voluntário desta pesquisa autoavaliação do aprendizado. A proposta deste estudo é disponibilizar casos-problemas em nova concepção. Os problemas deverão ser formatados conforme a orientação, e as respostas serão disponibilizadas em aplicativo próprio, para possibilitar a correção imediata após a avaliação, utilizando aplicativo de hipermedia.

Investigadora: Expliquei o projeto de pesquisa e entrego cópia deste termo para cada participante deste estudo.

Professor(a): Declaro que concordo em participar como consultor(a) e co-elaborador(a) de casos-problemas para alunos do internato, para utilização em aplicativo de hipermedia. ~~Tirei~~ Esclareci todas as minhas dúvidas sobre este estudo e concordo em participar.

Pesquisadora responsável: Prof<sup>a</sup>. Ms. Vera Lucia Nascimento Blaia d’Avila  
Faculdade de Ciências Médicas CCMB PUC SP Sorocaba F: (15) 3212 9900  
Disciplina de Hematologia - Fone (15) 3332 9100 ramal 9443  
e-mail: [vblaia@pucsp.br](mailto:vblaia@pucsp.br) (15) 9778 1897

De acordo:

	Nome	Assinatura	Data
Professor(a)			
Pesquisadora Responsável	Vera Lucia Nascimento Blaia D’Avila		

1ª via professor(a)

2ª via pesquisadora

Caso-Problema nº \_\_\_\_\_ Entregar até: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data da aplicação \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Área de abordagem: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE II

### TERMO DE ADESÃO-CONSENTIMENTO INFORMADO

**PROJETO DE PESQUISA:** Projeto Piloto de autoavaliação do aprendizado durante o internato, através de casos-problemas informatizados.

Prezado Aluno(a): Estamos convidando você a participar como voluntário desta pesquisa autoavaliação do aprendizado. A proposta deste estudo é disponibilizar casos-problemas em nova concepção. Os problemas deverão ser formatados conforme a orientação, e as respostas serão disponibilizadas em aplicativo próprio, para possibilitar a correção imediata após a avaliação, utilizando aplicativo de hipermídia.

Investigadora: Expliquei o projeto de pesquisa e entrego cópia deste termo para cada participante deste estudo.

Aluno: Declaro a minha participação voluntária neste projeto, como aluno do internato da Faculdade de Ciências Médicas da PUC/SP. Declaro que fui informado sobre a dinâmica do projeto. Declaro que participarei como aluno regular do processo de avaliação e auto-avaliação no período de 1 semestre letivo. Receberei os casos-problemas em aplicativo de hipermídia para estudo e posterior avaliação do conhecimento e habilidade para a resolução. Os casos sequenciais seguirão a mesma metodologia a cada mês e poderão ser reais ou construídos de forma a facilitar a compreensão. Estou ciente da possibilidade de acessar de forma irrestrita e sequencial os casos clínicos e a documentação correspondente (informações relevantes, imagens, exames, estatísticas, etc.) Após o período de estudo serei avaliado com questões sobre o problema, e terei acesso imediato aos resultados. Após a conclusão do caso, ainda terei acesso para consultas e resolução de eventuais falhas de aprendizagem. Esclareci todas as minhas dúvidas sobre este estudo e concordo em participar.

Em caso de dúvida, contatar:

Pesquisadora responsável: Prof<sup>a</sup>. Ms. Vera Lucia Nascimento Blaia d'Avila  
Faculdade de Ciências Médicas CCMB PUC SP Sorocaba F: (15) 3212 9900  
Disciplina de Hematologia - Fone (15) 3332 9100 ramal 9443  
e-mail: [vblaia@pucsp.br](mailto:vblaia@pucsp.br) (15) 9778 1897

De acordo:

	Nome	Assinatura	Data
Aluno(a)			
Pesquisadora Responsável	Vera Lucia Nascimento Blaia D'Avila		

1<sup>a</sup> via aluno

2<sup>a</sup> via pesquisadora

Endereço-Aluno(a) \_\_\_\_\_

Fone \_\_\_\_\_ e-mail \_\_\_\_\_

## APÊNDICE III

### Termo de consentimento informado

“Aprendizagem baseada em casos-problemas: meta-avaliação de processos autoavaliativos para o internato em escola médica”.

Projeto piloto de autoavaliação do aprendizado durante o internato, através de casos-problemas informatizados. O objetivo deste projeto é elaborar material didático, incluindo dados clínicos, exames complementares assim como fotografias ou filmagens dos procedimentos hospitalares realizados. Este material será utilizado para ensino e avaliação do aprendizado dos alunos da Faculdade de Ciências Médicas da PUC Sorocaba, o que irá contribuir para uma melhor formação dos futuros médicos e outros profissionais da área da saúde.

A identidade dos pacientes será mantida sob sigilo.

Autorização:

Responsável: \_\_\_\_\_

Número de registro no Hospital: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Paciente: Autorizo a utilização dos meus registros de prontuário, assim como fotos ou filmagens de procedimentos hospitalares realizados. Esses registros serão utilizados com a finalidade de ensino e publicações científicas, mantendo-se em sigilo a identidade do paciente.

Investigadora: Expliquei o projeto de pesquisa e entrego cópia deste termo para cada participante deste estudo.

Em caso de dúvida, contatar:

Pesquisadora responsável: Prof<sup>a</sup>. Ms. Vera Lucia Nascimento Blaia d'Avila

Faculdade de Ciências Médicas CCMB PUC SP Sorocaba F: 3212 9900

Disciplina de Hematologia - Fone 3332 9100 - ramal 9443 e-mail [yblaia@pucsp.br](mailto:yblaia@pucsp.br)

De acordo:

	Nome	Assinatura	Data
Paciente			
Pesquisadora Responsável	Vera Lucia Nascimento Blaia D'Avila		

1ª via paciente

2ª via pesquisadora

## APÊNDICE IV

### Termo de consentimento informado

#### INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO

Este instrumento de avaliação faz parte de um projeto de pesquisa intitulado

“Aprendizagem baseada em casos-problemas: meta-avaliação de processos autoavaliativos para o internato em escola médica”.

Você acabou de fazer uma série de avaliações que são chamadas formativas. A intenção dessas avaliações era fornecer a você a chance de mensurar os seus conhecimentos e estimular você a estudar. Como esse processo será estendido para todas as turmas novas que chegarem ao Internato, é importante a sua opinião sobre essa metodologia e quanto foi atingido o objetivo de estimular o seu estudo.

Sua participação é muito importante, porém é voluntária. Você não será identificado. Use o tempo que julgar necessário e sinta-se à vontade para esclarecer eventuais dúvidas.

Obrigada.

Vera Lucia Nascimento Blaia D´Avila

Aluna do Programa de Pós Graduação em Educação - Currículo - PUC SP

#### Legenda:

CT: Concordo totalmente  
CP: Concordo parcialmente  
I: Indiferente  
DP: Discordo parcialmente  
DT: Discordo totalmente

## Apêndice V

### INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO -

Em relação ao <i>software</i> contendo o caso-problema e à dinâmica de apresentação	CT	CP	I	DP	DT
1) Auxilia e direciona o estudo					
2) Permite interação entre várias áreas de conhecimento					
3) Permite rever conceitos das disciplinas básicas relacionando-os aos achados clínicos.					
4) O acesso ao banco de dados é de fácil utilização					
5) Essa metodologia não integra teoria e prática					
6) A metodologia despertou seu interesse para o aprendizado					
7) A metodologia estimula o raciocínio clínico					
8) Os casos clínicos deveriam ser discutidos em sala de aula para possibilitar o estudo individual posterior					
9) A metodologia não estimula a sua participação na resolução dos casos					
10) A metodologia não desenvolve novas habilidades na resolução do problema					
Em relação ao estímulo ao estudo, como você viu os casos clínicos?					
11) Você achou os casos interessantes, mas eles em nada modificaram a sua vida ou seu estudo.					
12) Você achou os casos interessantes, e estudou mais do que o seu habitual, só para se sair bem nos testes.					
13) Você achou os casos interessantes e estudou a mais porque se sentiu estimulado/a.					
14) Você não achou os casos interessantes e não se sentiu influenciado a aumentar os estudos					
15) A dinâmica de estudo ficou prejudicada por falta de tempo					
16) Você acha mais produtivo estudar através de livros ou apostilas					
17) Você considera melhor iniciar o estudo com a teoria e depois avaliar os casos clínicos					
18) Conseguiu recordar e inserir conceitos das áreas básicas no estudo dos casos clínicos					
E em relação aos testes?					
19) Este tipo de instrumento de avaliação é muito cansativo					
20) Os testes não foram bem elaborados e não contribuíram para avaliar seu estudo					
21) Os testes foram bem formulados e conseguiram contemplar os objetivos do estudo					
E em relação ao objetivo do projeto:					
22) Esta metodologia não contribuiu para a sua formação médica					
23) Com o estudo através desta metodologia, houve melhora no raciocínio clínico.					
24) Sentiu maior facilidade na prática clínica após o estudo com casos/problemas					
25) O estudo através da metodologia de aprendizado baseado em problemas mostrou-se uma maneira válida de rever seus conhecimentos adquiridos com o currículo tradicional.					
<p>Por favor, verifique se você assinalou todas as respostas e utilize o espaço abaixo e o verso desta folha para os comentários que julgar importante:</p>					

## Apêndice VI

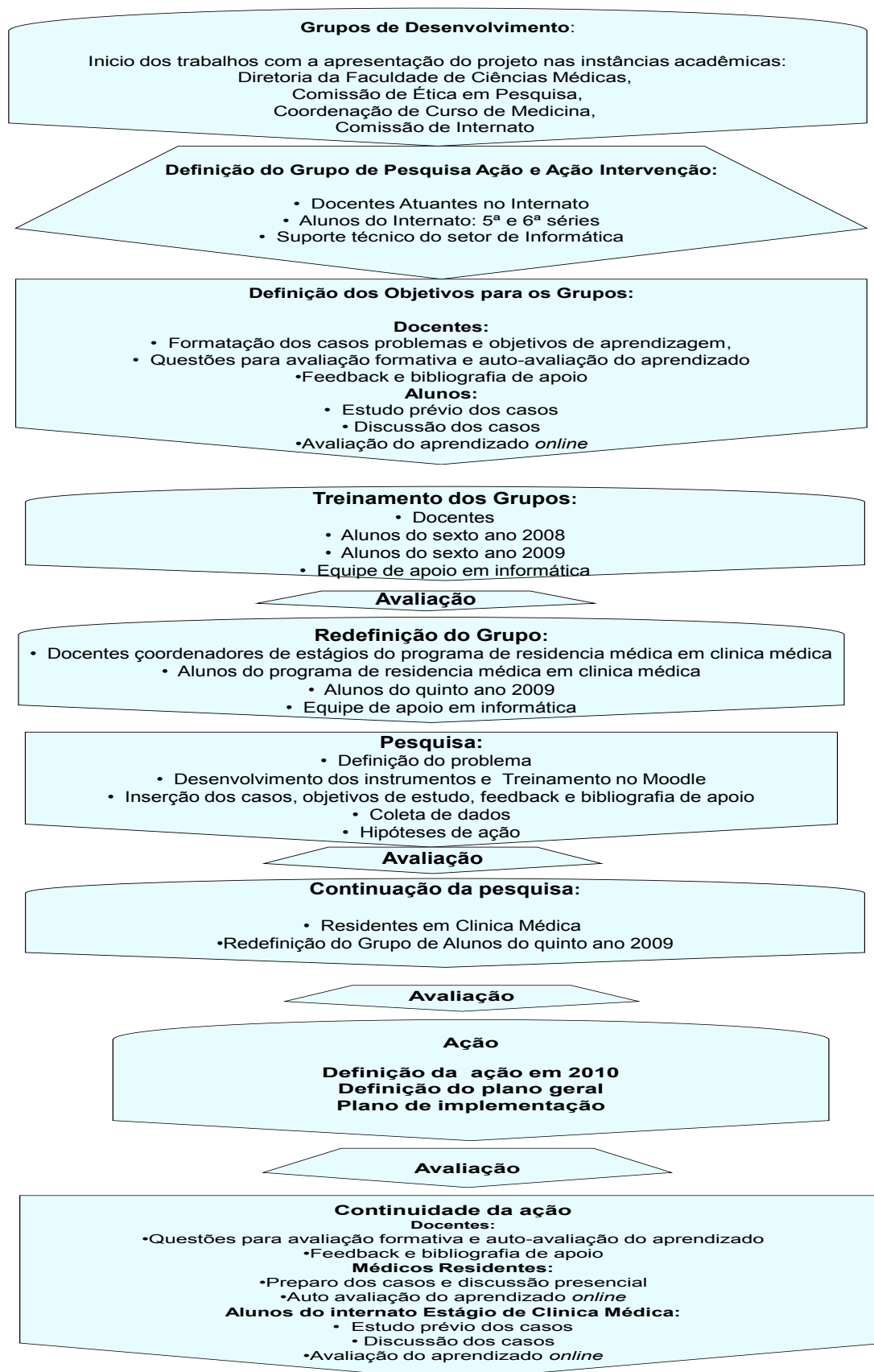
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO  
CENTRO DE CIÊNCIAS MÉDICAS E BIOLÓGICAS  
COREME - PROGRAMA DE RESIDÊNCIA DE CLÍNICA MÉDICA - 2009

### Docentes participantes

1. Coordenador da COREME
2. Supervisora do Programa de Residência de Clínica Médica - Supervisor módulo Hematologia - R1
3. Supervisor módulo. Nefrologia- R1 Módulo 4 e R2 Módulo 7
4. Supervisor módulo Cardiologia - R1 módulo 1
5. Supervisor módulo Cardiologia/Pneumo- R2 Módulo 1
6. Supervisor módulo Neurologia- R1 Módulos 8
7. Docente - R1 módulo 2 e R2 Módulo 5- Centro de Saúde Escola R1 e R2 UBS/PAS
8. Docente módulos R1 e R2 UBS/PAS
9. Supervisor módulo Patologia - R1: módulo 2 e R2 Módulo 5
10. Supervisor módulo. Pneumologia R1 - Módulo 3 e R2 Módulo 1
11. Supervisor módulo Clínica Médica R1 Módulo 6 e R2 Módulo 3
12. Supervisor módulo Clínica Médica- R1 Módulo 7 e R2 Módulo 3
13. Supervisor módulo Gastro - R1 Módulo 7 e R2 Módulo 3
14. Supervisor Clínica Cirúrgica (programação científica conjunta)
15. Supervisor módulo Oncologia - R1 Módulo 9
16. Supervisor módulo Reumatologia - R1 Módulo 10
17. Supervisor módulo Infectologia - R2 Módulo 2
18. Supervisor módulo Endocrinologia- R2 Módulo 8
19. Docentes URE - R1 Módulos 5, 2 e 8 e R2 Módulo 6.

## Apêndice VII

### Fluxograma – Passos da Pesquisa-ação participativa até a qualificação.



**Apêndice VIII:**

Questionário: inserido no *Moodle* para meta-avaliação do aprendizado:

Q1: Em relação à inserção dos casos no *Moodle*

	Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Indefinido	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
Auxilia e direciona o estudo					
O acesso ao banco de dados é de fácil utilização					
Essa metodologia integra teoria e prática					
A metodologia auxilia as revisões para o raciocínio clínico					
A metodologia desenvolve novas habilidades na resolução dos problemas					

Q2: Em relação ao estímulo ao estudo, como você viu os casos clínicos?

	Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Indefinido	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
Você achou os casos estudados importantes para a sua formação.					
A metodologia fez você estudar mais do que o habitual					
Você acha mais produtivo estudar através de livros ou apostilas					
As discussões dos casos estimularam a busca de novas informações.					
Conseguiu recordar e inserir conceitos das áreas básicas no estudo dos casos clínicos					

Q3: E em relação aos testes de avaliação do aprendizado respondidos anteriormente:

	Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Indefinido	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
Este tipo de instrumento de avaliação é adequado					
Os testes foram bem formulados e conseguiram contemplar os objetivos do estudo					

Q4: E em relação ao registro dos casos estudados, a inserção das discussões e a avaliação formal em questões, com tempo para reestudo:

	Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Indefinido	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
Esta metodologia está contribuindo para a sua formação médica					
O estudo e a possibilidade de reestudo dos casos problemas reais mostraram-se importantes e válidos na revisão de conhecimentos adquiridos.					

Q5: Na busca de informações técnicas para a resolução de problemas, por exemplo, para saber como diagnosticar e tratar pneumonia atípica, que instrumentos de estudo você costuma utilizar?

--

Q6: Você considera que sua habilidade em buscar informações apresentou progresso com este ambiente virtual de registro de atividades? Explique.

--

Q7: Quais sugestões (ou críticas) você considera pertinentes para aperfeiçoar este ambiente virtual de aprendizado?

A : Em relação ao processo de aquisição de conhecimento:	
B : Sobre o processo de desenvolvimento do ambiente virtual:	



## Apêndice IX

### Questionário para avaliação do processo: reuniões anátomo-clínicas

Residentes e Docentes		Internos N= 68	
Q1. O que você sugere sobre a participação dos docentes:			
Respostas	N (%)	Respostas	N (%)
Q2. O que você sugere sobre a participação dos residentes:			
Respostas	N (%)	Respostas	N (%)
Q3. O que você sugere sobre a participação dos internos:			
Respostas	N (%)	Respostas	N (%)
Q3. Em 2010: em relação aos temas para as reuniões:			
Respostas	N (%)	Respostas	N (%)
1.Manter temas e casos conforme demanda de óbitos e necropsias .		1.Manter temas e casos conforme demanda de óbitos e necropsias.	
2.Discussão de casos de arquivo contemplando doenças de maior prevalência nos adultos.		2.Discussão de casos de arquivo contemplando doenças de maior prevalência nos adultos.	
3.Intercalar 1 e 2		3.Intercalar 1 e 2	
4.Não respondeu		4.Não respondeu	
Q4. Em 2010: em relação ao numero de participantes:			
Respostas	N (%)	Respostas	N (%)
Manter residentes e toda a turma do internato		Manter residentes e toda a turma do internato	
Manter todos os residentes e turma de internos no estágio de Clínica Médica.		Manter todos os residentes e turma de internos no estágio de Clínica Médica.	
		Presença opcional para todos	
Não respondeu		Não respondeu	
Q5. Outras sugestões			
Respostas	N (%)	Respostas	N (%)

## Apêndice X

Conteúdos para inserção no aplicativo informatizado: Casos/problemas que foram inseridos no aplicativo inicial.

Caso 1	PA Vila Angélica	Internato 6º ano	Apresentação: 05/03/2008	Avaliação em 02/04/2008
Apresentação do caso/problema				
<p>Marcos, 14 anos, estudante da 8ª série estava participando dos Jogos Escolares de Sorocaba e durante o primeiro tempo da 1ª partida de futebol de salão, sentiu-se mal com tontura, palidez na pele, sudorese fria abundante, mãos e pés gelados. Foi atendido pelo Serviço de Resgate de plantão no ginásio e encaminhado ao Pronto Atendimento da Vila Angélica. Enquanto era transportado, chegou a ficar desacordado durante alguns minutos.</p> <p>HPMA: Marcos refere gozar de boa saúde, lembra-se de ir ao médico apenas quando pequeno. Os controles que tem feito são as medidas de altura e peso nas aulas de Educação Física do colégio. Alimenta-se bem, pratica esportes na escola desde pequeno.</p> <p>IDA (dados positivos) Urina muito, mas também gosta de beber muita água.</p> <p>Exame Físico: Hálito cetônico, pele e mucosas descoradas, com suor frio abundante, anictérico, desidratado ++/4+, afebril. PA= 100/70, FC 70 bpm, ausculta cardíaca e pulmonar sem alterações, abdome indolor e sem visceromegalias, membros sem alterações.</p>				
Exames laboratoriais no PA:				
<p>Hb= 11g%, Ht=38% Plaquetas= 275.000/mm<sup>3</sup> Leucócitos 13.500/mm<sup>3</sup>,          Neutrófilos=10500/mm<sup>3</sup> eosinófilos= 200/mm<sup>3</sup> linfócitos= 2000/mm<sup>3</sup> monocitos= 800/mm<sup>3</sup>          Glicemia= 680mg/dl, Creatinina=1.5 mg/dl, Uréia= 47mg/dl Sódio = 134mEq/l, Potássio = 5,2mEq/l</p> <p>Diagnósticos ou problemas constatados</p> <p>Coma diabético – remete ao banco de dados de diagnóstico de DM</p> <p>Diabete Tipo I - remete ao banco de dados de diagnóstico de DM I</p> <p>Diabetes Insipidus – não se aplica</p>				
<p>Objetivos de aprendizagem: Recordar primeiros socorros em atendimento de resgate. Recordar Diabetes e suas complicações</p> <p>Rever Condutas: O caso tem aspectos de urgência e aspectos de planejamento de prazo maior.</p>				
Questões auxiliares para o estudo:				
<p>1. Qual a conduta inicial durante o transporte em viatura de resgate para pacientes como este? → Remeter ao banco de dados.</p> <p>2. Que exames adicionais você interpretaria como necessários para avaliar corretamente o paciente na unidade de pronto atendimento? →fornecer resultados e remeter ao banco de dados</p> <p>3. Como você interpretaria a tomada de conduta para o controle da glicemia?</p>				
<p>a) Iniciar hipoglicemiantes orais → Resposta errada: Remeter a texto sobre a impossibilidade de corrigir a hiperglicemia em casos como esses com hipoglicemiantes orais.</p> <p>b) Iniciar insulínização com Insulina NPH → Resposta errada: Remeter a texto sobre a falta de aplicabilidade de se corrigir hiperglicemias em condições como essa com insulina NPH.</p> <p>c) Iniciar “repique” de insulina regular conforme a glicemia capilar e, posteriormente iniciar a Insulina NPH. → Resposta correta: Remeter ao texto sobre como insulínizar um paciente em situações de urgência.</p>				
3. Como interpretar a desidratação do paciente?				
<p>a) É leve e deve ser corrigida com hidratação oral → Resposta errada: Remeter a texto sobre a desequilíbrio hidroeletrólítico</p> <p>b) Deve-se iniciar hidratação parenteral → Resposta correta Remeter ao texto sobre desequilíbrio hidroeletrólítico</p>				
3. Como interpretar a leucocitose deste paciente? →Remeter ao banco de dados.				
4. Qual a conduta a ser tomada após a correção do quadro agudo? – →remeter ao banco de dados.				

Conteúdos para inserção no aplicativo informatizado: Casos/problemas que foram inseridos no aplicativo inicial.

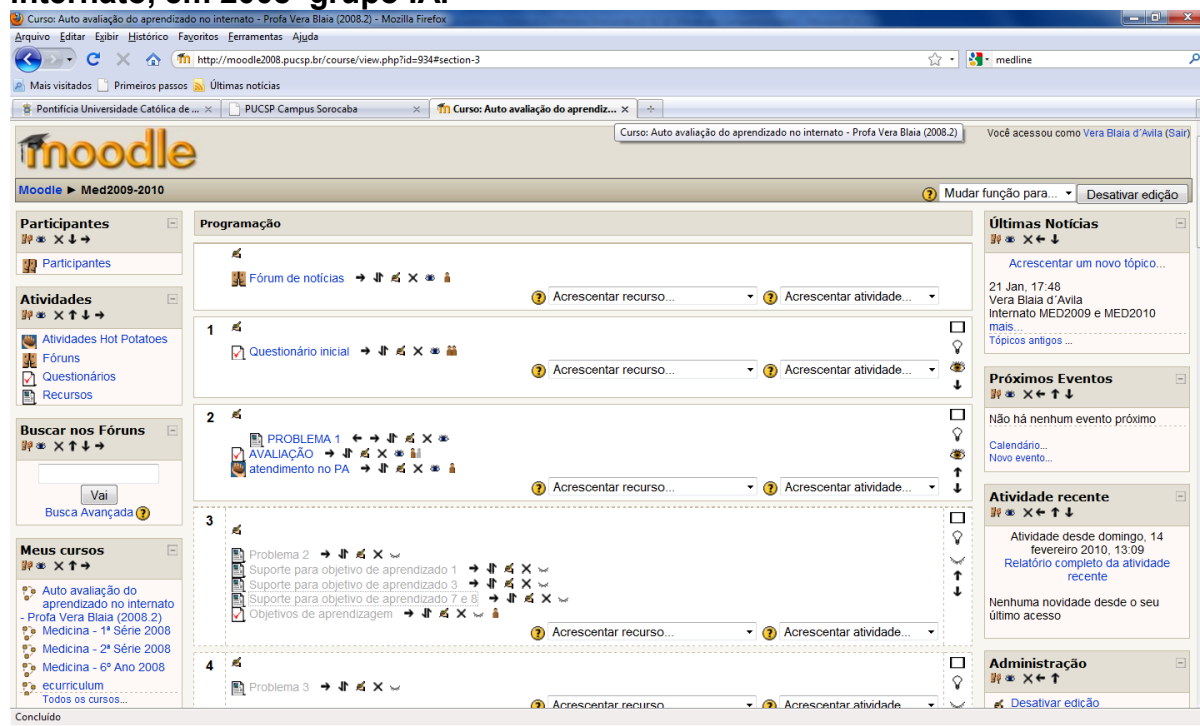
Caso 3 – Real	Ambulatório de Hematologia CHS	Prontuário n°xxx358	Internato 6º ano
Apresentação do caso/problema			
<p>Silvana, 36 anos em acompanhamento no ambulatório de hematologia por talassemia minor desde os 20 anos, tem se apresentado muito ansiosa, referindo problemas familiares. Foi encaminhada à Psiquiatria e está em uso de fluoxetina, mas sem melhora importante (sic). Refere que neste intervalo entre as consultas na Hematologia, procurou a Ginecologia no Posto de Saúde por apresentar menstruação irregular e passou em consulta com o Neurologista no PS da Santa Casa com cefaléia constante e escurecimento de visão, segundo ela, relacionadas com piora no seu estado de ansiedade. Na consulta regular trimestral no ambulatório de Hemato, referiu que vem tomando muita água, aproximadamente 4 litros ao dia e tem urinado muitas vezes, sem saber exatamente o volume, mas sem dor ou urgência miccional. Após a consulta foi encaminhada ao Ambulatório de Endócrino, com agendamento preferencial.</p>			
Entrevista - IDA (dados positivos)			
<p>Cefaléia fronto-parietal bilateral periódica. Escurecimento de visão periódica, relacionada com a cefaléia e ansiedade.</p> <p>Hiperfluxo menstrual, com intervalos superiores a 40 dia. Urina muito, mas também gosta de beber muita água.</p>			

Exame Físico:
<i>Pele e mucosas descoradas, hidratada, edema de face+, sub-ictérica, afebril. PA= 100/70, FC 80 bpm, ausculta cardíaca e pulmonar sem alterações, abdome indolor e sem visceromegalias, membros com pele lisa, edema +/4+ maleolar.</i>
Exames laboratoriais ambulatoriais:
<i>Hb= 11g%, Ht=35% VCM=66 HCM=25 Plaquetas= 275.000/mm<sup>3</sup>  Leucócitos 10.500/mm<sup>3</sup>, Neutrofilos.=7500/mm<sup>3</sup> eosinófilos= 200/mm<sup>3</sup> linfócitos= 2000/mm<sup>3</sup> monocitos= 800/mm<sup>3</sup>  Glicemia= 80mg/dl, Creatinina=1.0 mg/dl, Uréia= 27mg/dl  Sódio = 140mEq/l, Potássio = 4,2mEq/l  Urina I = densidade 1000 glicose, cetona e nitrito negativos, leucócitos=2.000, hemácias 1.000/c sem cilindros</i>
Diagnósticos ou problemas constatados
<i>Diabetes Insipidus: – remete ao banco de dados de diagnóstico de D.Insipidus  Anemia microcítica e hipocrômica – remete ao banco de dados  Infecção Urinária - não se aplica</i>
Objetivos de aprendizagem
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Recordar Diabetes e suas complicações.</li> <li>◦ Recordar diagnóstico diferencial das anemias microcíticas e hipocrômicas.</li> <li>◦ Rever Condutas diagnósticas e terapêuticas.</li> </ul>
Questões auxiliares para o estudo:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que exames adicionais você interpretaria como necessários para avaliar corretamente o paciente no ambulatório de endócrino?</li> <li>2. A talassemia minor pode estar influenciando no quadro atual da paciente? Remeter ao banco de dados.</li> <li>3. Que resultados você espera? Fornecer resultados e remeter ao banco de dados</li> <li>4. Que tratamento seria indicado?</li> </ol>
BANCO DE DADOS
Os dados necessários para o estudo de cada caso problema serão inseridos gradativamente, e serão somados a cada formatação de casos/problemas

## Apêndice XI

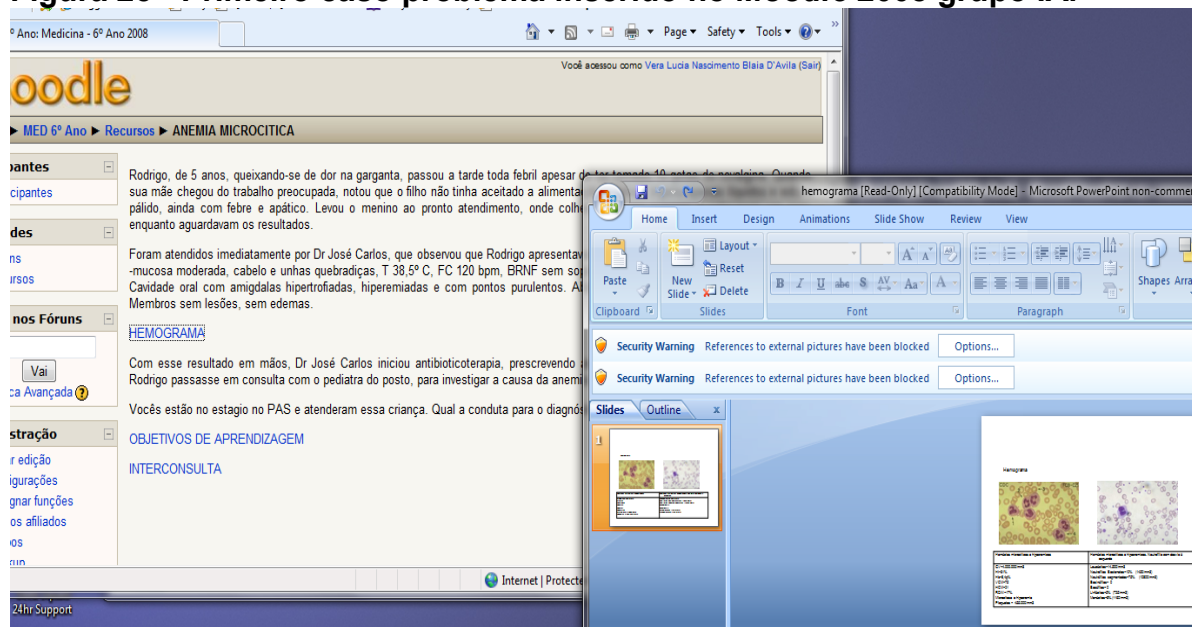
Consolidado das atividades desenvolvidas com os internos 6º ano 2008 currículo tradicional - grupo estudantes IA e IB

**Figura 24 - Curso criado no Moodle 2008: Autoavaliação do aprendizado no internato, em 2008 grupo IA.**



. Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

**Figura 25 - Primeiro caso problema inserido no Moodle 2008 grupo IA.**



. Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

**Figura 26 - Primeiro caso problema inserido no Moodle 2008 - grupo IA.**

The screenshot shows a Moodle 2008 interface. The main content area displays a case problem for 'ANEMIA MICROCITICA'. The case describes a 5-year-old boy, Rodrigo, who has been ill for a week with fever, anorexia, and pallor. His mother brought him to the clinic. The case also mentions that the boy was treated by Dr. José Carlos, who observed moderate mucositis, thin and brittle hair, and a temperature of 38.5°C. The case concludes with the boy's condition improving after treatment.

On the right side of the screenshot, there is a presentation slide titled 'ANEMIA MICROCITICA'. The slide contains two microscopic images of blood smears. The left image shows normal red blood cells, and the right image shows microcytic and hypochromic red blood cells. Below the images, there is a table with the following data:

Parâmetro	Normal	Microcítica, hipocrômica, em alta concentração
Hemoglobina	12-16 g/dl	8-12 g/dl
Hematócrito	37-47 %	27-37 %
Hemácias	4-6 milhões/mm³	3-4 milhões/mm³

Below the table, there is a list of objectives for the case problem:

1. Entender a etiologia das anemias hipocrômicas e microcíticas nas diversas faixas etárias. Procurar a mortalidade das anemias ferroprivas, anemia sideroblástica, anemia de doenças crônicas e talassemias.
2. Fluxograma: Fisiopatologia Etiopatogenia. Investigação diagnóstica Conduta terapêutica.

. Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

**Figura 27 - Primeiro caso problema inserido no Moodle 2008 grupo IA.**

The screenshot shows a Moodle 2008 interface. The main content area displays a case problem for 'ANEMIA MICROCITICA'. The case describes a 5-year-old boy, Rodrigo, who has been ill for a week with fever, anorexia, and pallor. His mother brought him to the clinic. The case also mentions that the boy was treated by Dr. José Carlos, who observed moderate mucositis, thin and brittle hair, and a temperature of 38.5°C. The case concludes with the boy's condition improving after treatment.

On the right side of the screenshot, there is a table titled 'Resultados de exames no posto de saúde:'.

Exame	Resultado	Exame	Resultado
Ferro Sérico	15mg/dl	Hb A=96%	Protoparasitológico: áscaris e strongilóides
Capacidade de Ligação do Ferro	508mg/dl	Hb A2=3%	Sangue oculto nas fezes positivo
Ferritina	5mg/dl	Hb Fetal=1%	

Below the table, there is a list of objectives for the case problem:

1. Entender a etiologia das anemias hipocrômicas e microcíticas nas diversas faixas etárias. Procurar a mortalidade das anemias ferroprivas, anemia sideroblástica, anemia de doenças crônicas e talassemias.
2. Fluxograma: Fisiopatologia Etiopatogenia. Investigação diagnóstica Conduta terapêutica.

. Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

**Figura 28 - Relatório de atividades da primeira turma do internato 2008, com primeiro caso problema inserido no Moodle grupo IA.**

The screenshot shows the Moodle 'Relatório das atividades' page for the 'MED 6º Ano' group. The page header includes the Moodle logo and the user's name 'Vera Lucia Nascimento Blau D'Avila (Sair)'. The main content area displays a list of activities with their respective visit counts and dates. The activities are organized into topics: 'Tópico 0' and 'Tópico 1'. The 'Tópico 1' activity is titled 'ANEMIA MICROCITICA' and has 30 visits. The page also includes a sidebar with navigation links and a footer with the user's name and the group name 'MED 6º Ano'.

Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

**Figura 29 - Segundo caso problema em 2008 grupo IA.**

The screenshot shows the Moodle 'Problema 2' page, which presents a medical case study. The case involves a 61-year-old male patient with symptoms of fatigue, weight loss, and chest pain. The patient's medical history includes a previous diagnosis of anemia and a heart condition. The page features a 12-lead ECG image and a detailed description of the patient's condition. The sidebar on the left contains navigation links for 'Participantes', 'Atividades', 'Buscar nos Fóruns', and 'Meus cursos'. The right sidebar includes 'Últimas Notícias', 'Próximos Eventos', 'Atividade recente', and 'Administração'. The main content area is titled 'Caso-Problema 2:' and contains the following text:

**Caso-Problema 2:**

Sr Arlindo, branco, de 61 anos, natural e residente de Sorocaba foi encaminhado ao ambulatório de hematologia para avaliação de anemia. Vem sendo acompanhado na Unidade Básica de Saúde há 9 meses, onde já foi medicado com reposição de ferro oral sem melhora.

Refere cansaço aos esforços, dor em membros inferiores ao caminhar, inapetência e perda de 4 kg nos últimos 6 meses. Apresentou episódios de dor surda em região de omoplata com irradiação para membro superior esquerdo após caminhar pequenas distâncias.

**Fez avaliação cardiológica e trouxe os seguintes exames:**

**ECG:** alterações inespecíficas da repolarização ventricular.

**Ecocardiograma:** Ausência de áreas de fibrose ou disfunção segmentar isquêmica, relaxamento do VE anormal, com função sistólica preservada, regurgitação mitral mínima. Fração de ejeção de 79.2%.

**História patológica progressiva:**

Hipertensão arterial controlada com enalapril, 20mg/dia e hidroclorotiazida 12.5mg/dia;

Diabetes controlado com libenclamida 5mg/dia

Cirurgias: Colecistectomia há 8 anos, prostatectomia suprapúbica por adenoma de próstata há 1 ano.

**História familiar:** Pai diabético falecido aos 80 anos por doença coronariana aguda, Mãe falecida aos 53 anos por câncer de mama, dois irmãos vivos, ambos hipertensos e um diabético, e uma irmã saudável.

**EXAME FÍSICO:** PA 160/80 mmHg, FC 100bpm, descorado ++/4+, anictérico, língua com papilas normais, sem gânglios periféricos palpáveis. Ausculta cardíaca e pulmonar sem anormalidades. Abdomem com massa palpável em hipocôndrio esquerdo, móvel, consistência endurecida e pouco dolorosa; fígado e baço não palpáveis.

**Avaliação Hematológica:**

Hemograma:

GV 3.990.000/mm<sup>3</sup> Ht = 29.5% Hb = 8.2g/dl VCM = 74 HCM = 26

Leucócitos = 11.000/mm<sup>3</sup>

Neutrófilos = 75% eosinófilos = 2% linfócitos = 23% Monócitos = 3%

Plaquetas = 400.000/mm<sup>3</sup>

Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

**Figura 30 - Objetivos de aprendizagem segundo caso problema 2008 grupo IA.**

Med2009-2010: Objetivos de aprendizagem - Mozilla Firefox

Arquivo Editar Exibir Histórico Favoritos Ferramentas Ajuda

http://moodle2008.pucsp.br/mod/quiz/view.php?id=33467

Mais visitados Primeiros passos Últimas notícias

Pontifícia Universidade Católica de ... PUCSP Campus Sorocaba Med2009-2010: Objetivos de apr...

Seguir para...

Moodle Med2009-2010 Questionários Objetivos de aprendizagem Atualizar Questionário

Info Resultados Visualização prévia Modificar

**Objetivos de aprendizagem**

Atividade recente

Atividade desde domingo, 14 fevereiro 2010, 13:07  
Relatório completo da atividade recente

Nenhuma novidade desde o seu último acesso

(novo box HTML)

Box

Acrescentar...

1. Qual o próximo passo na investigação da anemia do Sr Arlindo?

a. Dosagem de ferro sérico, vitamina B12 e mielograma

b. Hematoscopia do sangue periférico, dosagem de ferro sérico, saturação da transferrina, ferritina.

c. Hematoscopia do sangue periférico, teste de Coombs direto e indireto e mielograma

d. Dosagem de folato e vitamina B12, eletroforese de hemoglobina, e pesquisa de sangue oculto nas fezes.

Método de avaliação: Nota mais alta

Abrir o questionário: sexta, 31 outubro 2008, 14:00

1 Estudantes fizeram 1 tentativas

Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

**Figura 31- Suporte para objetivos de aprendizagem 2008 grupo IA.**

Mozilla Firefox

Arquivo Editar Exibir Histórico Favoritos Ferramentas Ajuda

http://moodle2008.pucsp.br/mod/resource/view.php?id=33455

Mais visitados Primeiros passos Últimas notícias

http://moodle200...p=true&id=33455

http://www.obid.senad.gov.br/portais/OBID/index.php

-> PESQUISAS E ESTATÍSTICAS/Conceitos Estatísticos/Estudo de Coorte

De modo geral, ao conduzir um estudo de coorte, o interesse do pesquisador é verificar se indivíduos expostos a um determinado fator apresentam, em relação aos indivíduos não expostos, uma maior propensão a desenvolver uma determinada doença. Um estudo de coorte é constituído, em seu início, de um grupo de indivíduos, denominada coorte, em que todos estão livres da doença sob investigação. Os indivíduos dessa coorte são, então, classificados em expostos e não-expostos ao fator de interesse, obtendo-se assim dois grupos (ou duas coortes de comparação). Essas coortes serão então observadas por um período de tempo, verificando-se quais indivíduos desenvolvem a doença em questão. Os indivíduos expostos e não-expostos devem ser comparáveis, ou seja, semelhantes quanto aos demais fatores, que não o de interesse, para que os resultados e conclusões obtidas sejam confiáveis.

Logo, o termo coorte é usado para descrever um grupo de indivíduos que têm algo em comum ao serem reunidos e que são observados por um determinado período para que se possa avaliar o que ocorre com eles. É importante que todos os indivíduos sejam observados por todo o período de seguimento, já que informações de uma coorte incompleta podem distorcer o verdadeiro estado das coisas. Por outro lado, o período de tempo em que os indivíduos serão observados deve ser significativo na história natural da doença em questão, para que haja tempo suficiente do risco se manifestar. Doenças com período de latência longa exigirão períodos longos de observação. Entenda-se por história natural da doença, sua evolução sem intervenção médica e, por período de latência, o tempo entre a exposição ao fator e as primeiras manifestações da doença. Outras denominações geralmente usadas para os estudos de coorte são, dentre elas:

- estudos longitudinais: enfatizando que os indivíduos são acompanhados ao longo do tempo;
- estudos prospectivos: subentendendo a direção em que os indivíduos são acompanhados;
- estudos de incidência: chamando a atenção para a medida básica de novos eventos de doença no tempo de seguimento.

Os estudos de coorte são menos propensos aos vícios que podem ocorrer nos estudos caso-controle e são os mais indicados para o estudo de riscos, quando a experimentação não é possível. As principais dificuldades para a realização de um estudo de coorte são: (a) é um estudo mais demorado e que envolve custos elevados pelos recursos necessários para acompanhar muitos indivíduos ao longo do tempo estabelecido; (b) não disponibiliza resultados em curto prazo; (c) os indivíduos sob estudo vivem livremente e não sob controle do pesquisador e (d) não é viável para doenças raras.

Análise de Dados Categóricos . Suely Ruiz Giolo

http://www.anvisa.gov.br/institucional/snvs/copr/cursos/met\_epid.pdf

http://www.famema.br/uec/mbe.ppt

http://www.ceargs.org.br/port/aulas/novas/estudos\_coorte.ppt

Você acessou como Vera Blaia d'Ávila (Sair)

Concluído

Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>



## Apêndice XII

Consolidado das atividades desenvolvidas com os médicos residentes Grupo IIA

**Figura 32 - Sequência de atividades com o grupo de estudantes da Residência Médica em 2009.**

The screenshot displays the Moodle LMS interface for the course "COREME - Residência Médica 2009". The page is viewed in a Firefox browser window. The top navigation bar includes the course title and a user login area showing "Você acessou como Vera Lucia Nascimento Blaia D Avila (Sair)". Below the navigation bar, the course content is organized into a list of sections, each with a corresponding icon and a brief description of the activities. The sections are:

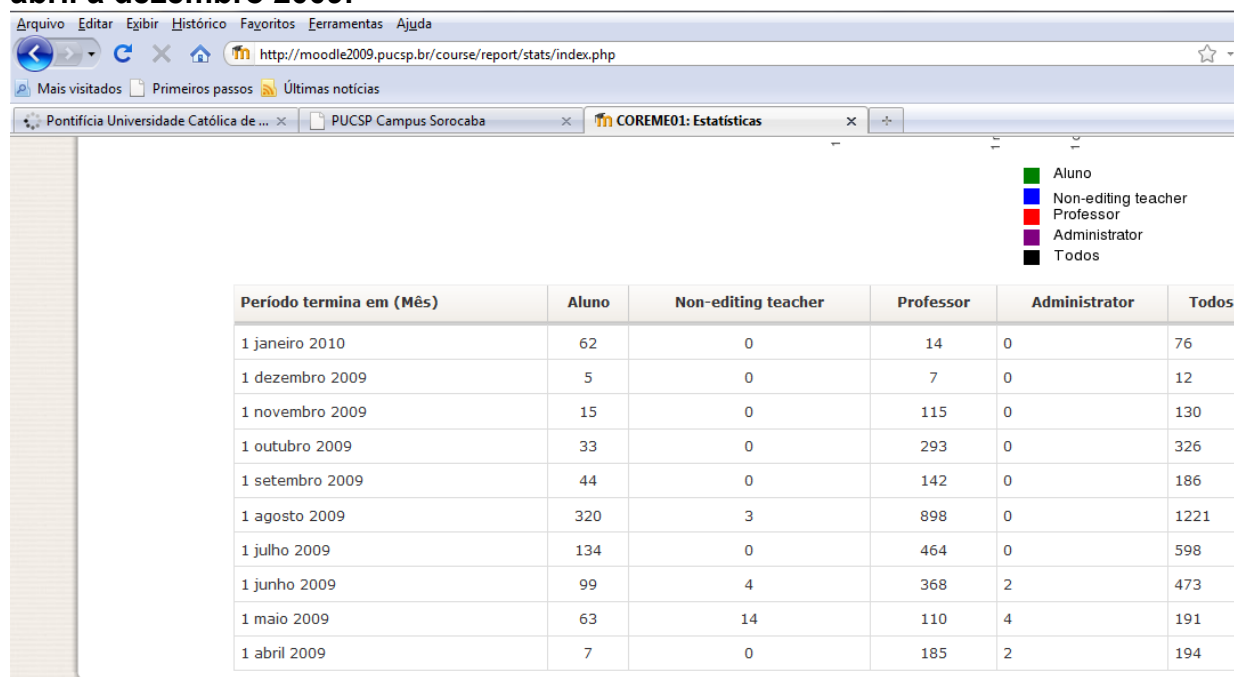
- Orientações H1N1**: Includes links for "Fluxograma H1N1 12.08.09", "Orientações Ministério da Saúde 12.08.09", and "H1N1 - orientações UFRP".
- Curso Teórico Prático de Ética Médica**: Includes links for "CIRURGIA GERAL", "PR-GRAMA - I CURSO TEÓRICO PRÁTICO DE ÉTICA MÉDICA", "Biblioteca de atualização", "Fórum de notícias", and "SUGESTÃO DE COMPRA DE LIVROS PARA BIBLIOTECA".
- Programação Geral e Programação das Atividades Científicas**: Includes links for "Programa de residência em clínica médica - primeiro ano 2009", "Programa de Residência de Clínica Médica R2", "2009\_LB8\_PROGRAMA\_PARA\_OS\_RESIDENTES", "Estágio\_Patologia\_e\_Centro\_de\_Saúde\_Escola\_2009\_R1\_e\_R2.doc", and "Mini fóruns".
- Avaliação**: Includes links for "Avaliação Residência 30/06/09", "Primeira Avaliação: transferida para terça-feira, 07/07/09", "Teste 17/07/09", "Avaliação Residência 30/06/09", "Primeira avaliação: segunda tentativa 21/07/09", "Avaliação 17/07/09 - Curso de Atualização em Pneumologia", "Avaliação: Bioética 22/09/09", and "Avaliação interativa NEJM 10/09/09".
- Meta avaliação do aprendizado**: Includes links for "Meta-avaliação do aprendizado", "Termo de Consentimento Informado", and "Questionário: Meta avaliação do aprendizado: reapresentação 22/09/09".
- Reuniões científicas - Fóruns de atualização**: Includes links for "Discussão de casos: Uso racional de Hemocomponentes 10/02/09", "Discussão de casos: Equilíbrio ácido-básico 10/03/09", "Modelo de atenção à saúde: 24/03/09: IRC", "Medicina baseada em evidências: Choque 14/04/09", "Organização de Serviços de Saúde: discussão de caso: DM e IRC 24/03/09", "Atenção Primária: Saúde do Idoso 28/04/09", "Modelos de Atenção à Saúde: Hepatites Virais - 19/05/09", "Modelos de atenção à Saúde - Hepatite C", "Discussão de casos: Dispnéia 09/06/09", "Discussão de casos: Câncer 12/05/09", "Organização de Serviços de Saúde: Medicamentos de Alto Custo", "Síndromes Ictéricas 18/08/09", "Ictericia Caso clínico 18/08/09", and "Emergências oncológicas 15/09/09".
- Curso Continuo de Atualização em Pneumologia**: Includes a link for "Curso Continuo de Atualização em Pneumologia".
- Reuniões Anátomo Clínicas**: Includes links for "Reunião Anátomo clínica 28/04/09", "Discussão de casos: Anátomo Clínica 28.04.08: Dengue", "Reunião Anátomo clínica 05/05/09", "Reunião anátomo clínica 12/05/09", "Reunião anátomo clínica 19.05.09", "Reunião Anátomo Clínica 02/06/09 - resultado AP", "Reunião anátomo clínica 09/06/09", "Reunião Anátomo Clínica 16/06/09", "Reunião Anátomo Clínica 30/06/09", "Reunião Anátomo Clínica 07/07/09", "Reunião anátomo clínica 04/08/09", "Reunião anátomo clínica 04/08/09 Bibliografia", "Reunião anátomo clínica 25.08.09", "Anátomo clínica 25/08/09", "Sessão anátomo clínica 17.09.09", "Complementação anátomo clínica 17.09.09", "Resumo caso clínico 01.10.09", and "Anátomo clínica 08.10.09".
- I Simpósio de Biologia Molecular Aplicada à Clínica**: Includes links for "1º Simpósio de atualização em Biologia Molecular Aplicada à Clínica", "INSCRIÇÃO - 1º SIMPÓSIO DE ATUALIZAÇÃO EM BIOLOGIA MOLECULAR APLICADA À CLÍNICA", "Aulas 25/05/09 Citogenética clínica parte 1", "Aulas 25/05/09 Citogenética clínica parte 2", "Aula 25/05/09 Citogenética clínica parte 3", and "Aula Doenças Endêmicas: Prof. Fabio M Junqueira".

The sidebar on the left contains various navigation links, including "Fontes de Informação", "Últimas Notícias", "Participantes", "Atividades", "Buscar nos Fóruns", "Administração", and "Meus cursos". The bottom of the browser window shows the Windows taskbar with various application icons and the system clock at 20:33 on 13/10/2012.

Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

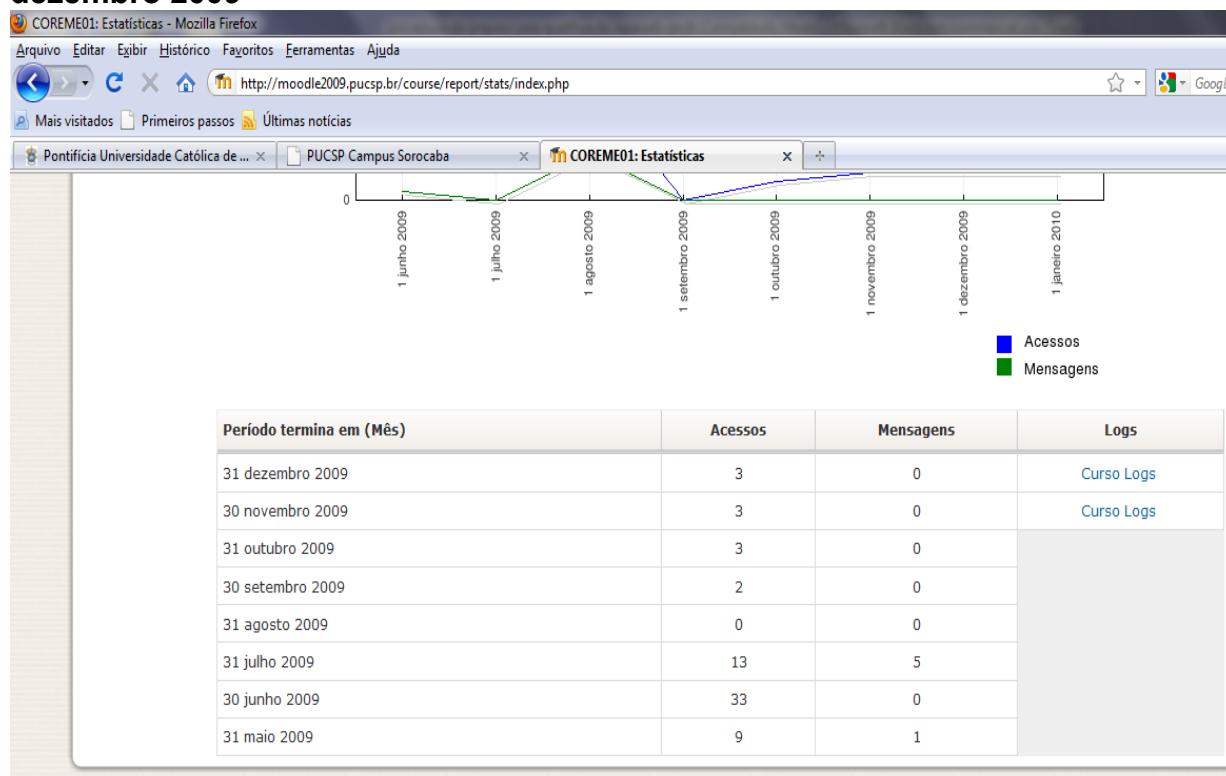


**Figura 33 - Número de acessos de docentes e estudantes – IIA - ao Moodle, abril a dezembro 2009.**



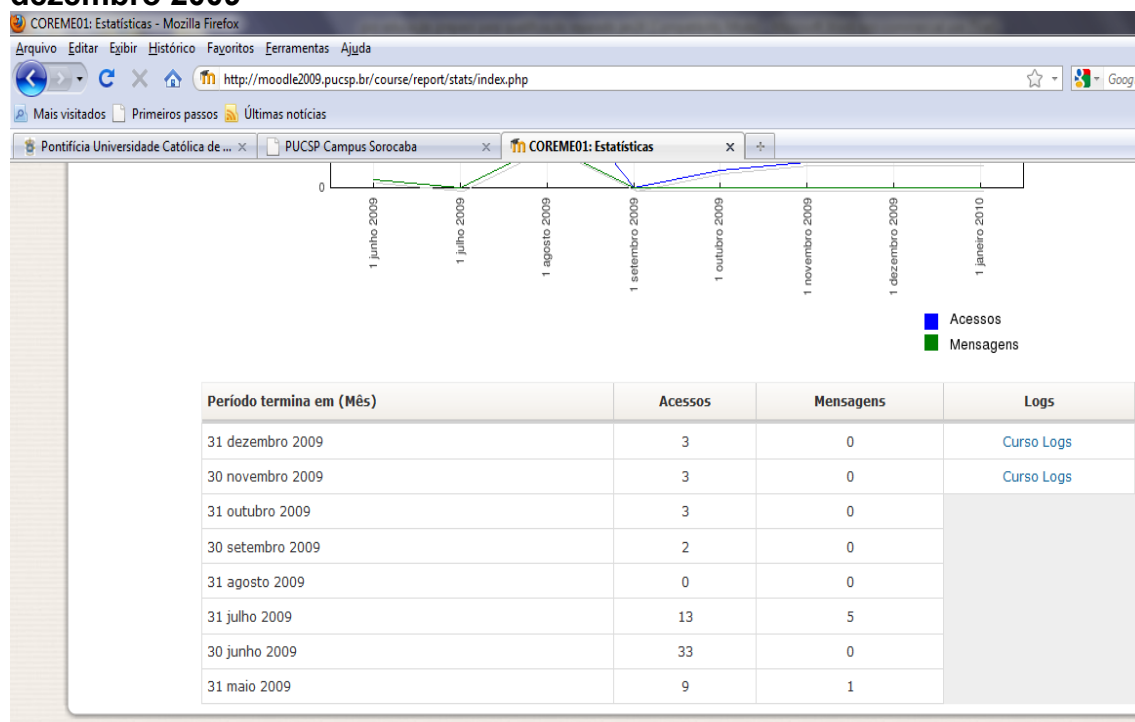
Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

**Figura 34 - Número de acessos de um médico residente ao Moodle, de maio a dezembro 2009**



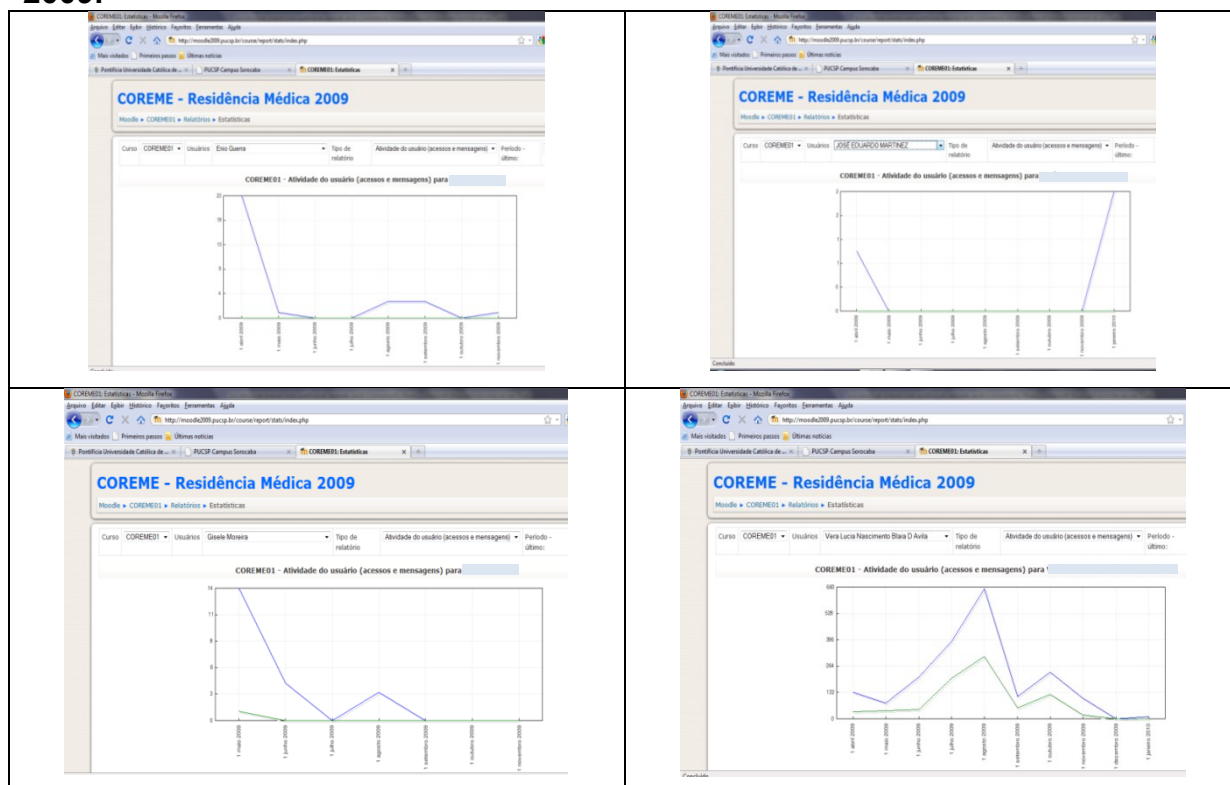
. Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

**Figura 35: Número de acessos de um médico residente ao Moodle, de maio a dezembro 2009**



. Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

**Figura 36 - Acesso dos docentes ao espaço COREME, ao longo do ano de 2009.**



Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

**Figura 37- Gráficos de participação individual de cada médico residente.**



Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

**Figura 38 - Exemplo de questões para avaliação formativa submetidas aos médicos residentes IIA.**

Moodle ► COREME01 ► Questionários ► Primeira avaliação: segunda tentativa 21/07/09 ► Tentativa 1

Atualizar Questionário

Info Resultados Visualização prévia Modificar

**Visualização prévia de Primeira avaliação: segunda tentativa 21/07/09**

Iniciar novamente

Os estudantes vão ver este questionário em uma janela segura

Nota: Este questionário atualmente não é disponível para os estudantes

1 Com relação aos conceitos de farmacocinética é correto

Notas: --/1

Escolher uma resposta.

- ☐ a. Dizer que uma droga tem biodisponibilidade de 60% significa que 40% dela não tem a ação tissular esperada
- ☐ b. Tempo máximo (Tmax) de um medicamento é o período entre a data de fabricação e a data de expiração.
- ☐ c. A meia vida ( $t_{1/2}$ ) de um medicamento é a metade do tempo que pode ficar em estoque até sua utilização efetiva sem perder seu princípio ativo.
- ☐ d. Dois medicamentos são considerados bioequivalentes se tiverem biodisponibilidade e a área sob a curva (ASC) de concentração plasmática em função do tempo semelhantes.

Enviar

Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

**Figura 39 - Avaliações formativas submetidas aos médicos residentes II A ao longo do ano de 2009.**

COREME - Residência Médica 2009

Moodle ► COREME01 ► Questionários ► Teste 17/07/09

Atualizar

Info Resultados Visualização prévia Modificar

Sinopse Reavaliação Avaliação manual Análise de item

Grupos visíveis: Clínica medica

Attempts: 7 (7 from this group)

Showing graded and ungraded attempts for each user. The one attempt for each user that is graded is highlighted. The grading method for this quiz is **Nota mais alta**.

	Nome / Sobrenome	Iniciado em	Completo	Tempo utilizado	Avaliar/10	#1	#2	#3	#4	#5
<input type="checkbox"/>	[Redacted]	9 julho 2009, 23:49	-	aberto	-	--/2	--/2	--/2	--/2	--/2
<input type="checkbox"/>	[Redacted]	8 julho 2009, 15:57	8 julho 2009, 16:04	7 minutos 23 segundos	4	0/2	0/2	2/2	2/2	0/2
<input type="checkbox"/>	[Redacted]	8 julho 2009, 16:05	8 julho 2009, 16:06	33 segundos	10	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
<input type="checkbox"/>	[Redacted]	15 dezembro 2009, 19:42	-	aberto	-	2/2	2/2	2/2	2/2	0/2
<input type="checkbox"/>	[Redacted]	11 julho 2009, 18:20	-	aberto	-	2/2	--/2	--/2	--/2	--/2
<input type="checkbox"/>	[Redacted]	8 julho 2009, 16:59	-	aberto	-	--/2	--/2	--/2	--/2	--/2
<input type="checkbox"/>	[Redacted]	8 julho 2009, 16:52	8 julho 2009, 17:03	11 minutos 8 segundos	6	0/2	2/2	2/2	0/2	2/2
	Group average				8	1.5/2	2/2	2/2	1.33/2	1.33/2
	Overall average				8	1.5/2	2/2	2/2	1.33/2	1.33/2

**#Esta avaliação com questões inseridas no Moodle com a ferramenta HotPotatoes não consolidou os resultados de todos os estudantes.**

Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>



**Figura 41 - Páginas do Moodle com o questionário de meta-avaliação do aprendizado.**

The figure displays eight screenshots from the Moodle LMS interface, illustrating the meta-evaluation questionnaire for the 'COREME - Residência Médica 2009' course. The screenshots show various stages of the questionnaire, including question details, response options, and category management.

**Top Left Screenshot:** A table showing the distribution of responses for various questions. The table includes columns for question ID, title, score, and percentage.

Questão	Título	Nota	Porcentagem
17	Quão relevantes (ou críticas) você considera pertinentes para aperfeiçoar este ambiente virtual de aprendizagem?	1,000	100%
18	Em relação ao processo de aquisição de conhecimentos	1,000	100%
19	Sobre o processo de desenvolvimento do ambiente virtual	1,000	100%
20	Seria muito interessante disponibilizar conteúdos e materiais teóricos neste ambiente, principalmente quando há mudanças recentes ou de patologias com grande relevância clínica.	1,000	100%
21	Além de usar que questionários para avaliação dos conhecimentos em sala de aula, também seria útil que o usuário pudesse avaliar uma alternativa de resposta e quando, deveria enviar um comentário explicando o motivo da determinação alternativa estar correta e as demais erradas. É melhor corrigir a resposta antes ou depois? Melhor pensar que não passamos mais tempo de estudo diretamente nos estudos, sabendo que somente uma segunda avaliação pelo Moodle	1,000	100%
22	Opções de análise:	1,000	100%
23	Terminar e serem analisadas por usuário. Todas as respostas	1,000	100%
24	Não analisar se a nota for inferior a:	1,000	100%
25	Questões por página:	1,000	100%

**Top Right Screenshot:** A detailed view of a specific question (17) about the relevance of the virtual environment. The question is presented in a text box, and the user is asked to select a response from a list of radio buttons.

**Middle Left Screenshot:** A preview of the questionnaire for a specific user. The preview shows the questions and the user's responses, along with the score and percentage for each question.

**Middle Right Screenshot:** A list of questions with radio button options for 'Concordo totalmente', 'Concordo parcialmente', 'Indefinido', 'Discordo parcialmente', and 'Discordo totalmente'.

**Bottom Left Screenshot:** A detailed view of a question (13) about the contribution of methodology to medical training. The question is presented in a text box, and the user is asked to select a response from a list of radio buttons.

**Bottom Right Screenshot:** A detailed view of a question (14) about the possibility of re-study. The question is presented in a text box, and the user is asked to select a response from a list of radio buttons.

**Bottom Center Screenshot:** A detailed view of a question (15) about the use of virtual environment for learning. The question is presented in a text box, and the user is asked to select a response from a list of radio buttons.

**Bottom Far Right Screenshot:** A page for editing question categories. The page shows a list of categories and a form to add a new one.

. Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>



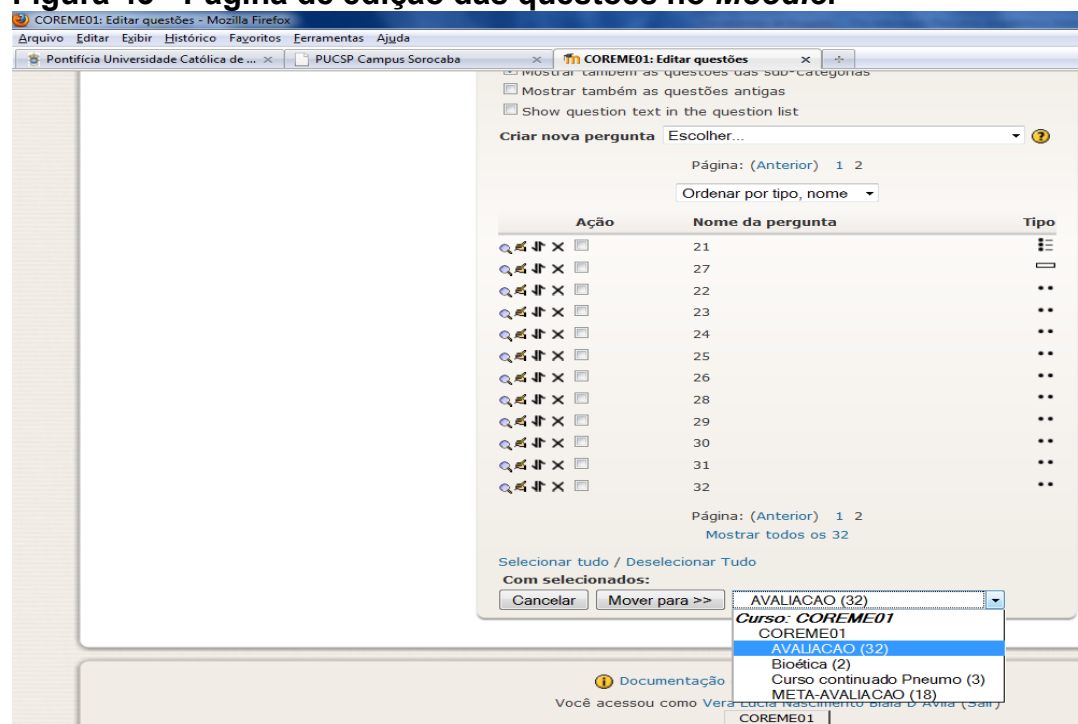
**Figura 42: Relação de tempo de resolução e número de acertos de questões-Residência Médica.**

Área de Referência	Nome	Alinhamento	Numero	Estilo	Células
A	B	C	D	E	F
1	Jomi	Iniciado em	Completo	Tempo utilizado	Avaliar/32
2	MAF 30 novembro 2009, 19:45	3 dezembro 2009, 17:30	2 dias 21 horas		19
3	REN 30 novembro 2009, 15:45	30 novembro 2009, 16:04	19 minutos 14 segundos		7
4	LUI2 30 novembro 2009, 15:09	30 novembro 2009, 15:56	46 minutos 49 segundos		15
5	SIM1 30 novembro 2009, 15:42	30 novembro 2009, 16:00	18 minutos 50 segundos		14
6	ROC 30 novembro 2009, 16:53	30 novembro 2009, 17:37	44 minutos 8 segundos		21
7	PEC 30 novembro 2009, 15:42	30 novembro 2009, 16:00	18 minutos 33 segundos		12
8	ROC 30 novembro 2009, 15:56	30 novembro 2009, 16:05	9 minutos 25 segundos		14
9	LUC 30 novembro 2009, 15:56	30 novembro 2009, 18:36	2 horas 40 minutos		23
10	ART 30 novembro 2009, 15:54	30 novembro 2009, 16:14	20 minutos 12 segundos		24
11	PAT 30 novembro 2009, 16:06	30 novembro 2009, 17:20	1 hora 13 minutos		14
12	REN 30 novembro 2009, 16:05	30 novembro 2009, 16:08	3 minutos 24 segundos		13
13	AMA 30 novembro 2009, 17:22	30 novembro 2009, 17:38	16 minutos 57 segundos		14
14	ADIL 30 novembro 2009, 16:59	30 novembro 2009, 17:29	29 minutos 34 segundos		18
15	THIA 30 novembro 2009, 17:32	30 novembro 2009, 17:56	24 minutos 20 segundos		16
16	CLA 30 novembro 2009, 17:38	30 novembro 2009, 17:48	10 minutos 4 segundos		9
17	LEO 30 novembro 2009, 17:23	30 novembro 2009, 17:42	18 minutos 51 segundos		12
18	GUI1 30 novembro 2009, 17:10	30 novembro 2009, 17:51	40 minutos 38 segundos		21
19	CAR 30 novembro 2009, 17:08	30 novembro 2009, 17:33	24 minutos 15 segundos		11
20	FAB 30 novembro 2009, 17:12	30 novembro 2009, 17:52	40 minutos 52 segundos		11
21	EDE 30 novembro 2009, 17:11	30 novembro 2009, 17:50	38 minutos 41 segundos		14
22	AND 30 novembro 2009, 17:12	30 novembro 2009, 17:51	38 minutos 45 segundos		17
23	MAF 30 novembro 2009, 17:23	30 novembro 2009, 17:44	20 minutos 55 segundos		12
24	ERIC 30 novembro 2009, 17:18	30 novembro 2009, 19:39	2 horas 20 minutos		14
25	LEA 30 novembro 2009, 17:20	30 novembro 2009, 17:43	22 minutos 54 segundos		20
26	RAF 30 novembro 2009, 17:20	30 novembro 2009, 17:43	22 minutos 56 segundos		20
27	DAN 30 novembro 2009, 17:28	30 novembro 2009, 18:02	33 minutos 47 segundos		14
28	DAN 30 novembro 2009, 17:46	30 novembro 2009, 18:49	1 hora 2 minutos		16
29	NAT 30 novembro 2009, 17:47	30 novembro 2009, 18:33	46 minutos 51 segundos		13
30	CRI1 30 novembro 2009, 17:47	30 novembro 2009, 19:12	1 hora 24 minutos		20
31	MAF 30 novembro 2009, 17:51	30 novembro 2009, 18:36	45 minutos 3 segundos		21
32	NAT 30 novembro 2009, 17:52	30 novembro 2009, 18:06	13 minutos 16 segundos		16
33	FIL1 30 novembro 2009, 18:12	30 novembro 2009, 18:17	5 minutos 12 segundos		13
34	ISAF 2 dezembro 2009, 11:50	2 dezembro 2009, 12:01	11 minutos 1 segundo		8
35	GAE 30 novembro 2009, 18:54	30 novembro 2009, 19:44	50 minutos 36 segundos		12
36	AND 30 novembro 2009, 19:33	30 novembro 2009, 19:35	1 minuto 37 segundos		11
37	AND 7 dezembro 2009, 13:12	7 dezembro 2009, 13:17	5 minutos 29 segundos		17
38	REN 30 novembro 2009, 19:25	30 novembro 2009, 19:40	15 minutos 6 segundos		14
39	GAE 7 dezembro 2009, 22:22	7 dezembro 2009, 23:12	50 minutos 34 segundos		18
40	PEC 2 dezembro 2009, 17:42	2 dezembro 2009, 18:05	22 minutos 28 segundos		19
41	FER 3 dezembro 2009, 19:47	3 dezembro 2009, 20:27	39 minutos 29 segundos		16
42	PAU 1 dezembro 2009, 20:15	1 dezembro 2009, 20:35	19 minutos 25 segundos		15
43	FER 1 dezembro 2009, 22:04	1 dezembro 2009, 22:07	2 minutos 49 segundos		11
44	TAL1 2 dezembro 2009, 15:27	2 dezembro 2009, 17:26	1 hora 58 minutos		15
45	DEB 2 dezembro 2009, 16:47	2 dezembro 2009, 17:22	35 minutos 36 segundos		14
46	SUA 2 dezembro 2009, 16:41	2 dezembro 2009, 17:24	42 minutos 47 segundos		14
47	MAF 3 dezembro 2009, 14:52	3 dezembro 2009, 15:24	31 minutos 57 segundos		16
48	B 3 dezembro 2009, 14:52	3 dezembro 2009, 15:27	34 minutos 50 segundos		18
49	M3 dezembro 2009, 15:08	3 dezembro 2009, 15:31	23 minutos 11 segundos		20
50	G 3 dezembro 2009, 15:01	3 dezembro 2009, 15:21	20 minutos 36 segundos		19
51	F 3 dezembro 2009, 15:25	3 dezembro 2009, 15:31	5 minutos 35 segundos		20
52	M3 dezembro 2009, 17:01	3 dezembro 2009, 17:20	19 minutos 3 segundos		17
53	R 3 dezembro 2009, 17:53	3 dezembro 2009, 18:06	13 minutos 38 segundos		17
54	J1 3 dezembro 2009, 19:10	3 dezembro 2009, 19:35	24 minutos 52 segundos		20
55	L1 7 dezembro 2009, 14:38	7 dezembro 2009, 14:40	1 minuto 33 segundos		7
56	B 7 dezembro 2009, 17:09	7 dezembro 2009, 17:33	23 minutos 15 segundos		18
57	B 7 dezembro 2009, 20:35	7 dezembro 2009, 20:44	9 minutos 36 segundos		16
58	F 7 dezembro 2009, 19:00	7 dezembro 2009, 19:32	31 minutos 40 segundos		20
59	A 7 dezembro 2009, 23:07	7 dezembro 2009, 23:42	34 minutos 42 segundos		10
60	V 7 dezembro 2009, 18:48	7 dezembro 2009, 18:53	5 minutos 13 segundos		10
61	B 30 novembro 2009, 19:24	-	aberto	-	--
62	C 30 novembro 2009, 17:12	3 dezembro 2009, 16:56	2 dias 23 horas		16
63	J1 30 novembro 2009, 15:42	30 novembro 2009, 16:02	19 minutos 53 segundos		12
64	G 30 novembro 2009, 17:51	30 novembro 2009, 18:36	45 minutos 21 segundos		22
65	M 30 novembro 2009, 17:51	30 novembro 2009, 18:34	42 minutos 55 segundos		22
66	A 30 novembro 2009, 17:48	30 novembro 2009, 19:12	1 hora 24 minutos		20
67	M 30 novembro 2009, 18:54	30 novembro 2009, 19:44	50 minutos 43 segundos		11
68	IA 30 novembro 2009, 18:39	30 novembro 2009, 19:17	38 minutos 48 segundos		16
69	M 30 novembro 2009, 17:51	30 novembro 2009, 18:36	45 minutos 17 segundos		24
70	REN 30 novembro 2009, 18:05	30 novembro 2009, 18:59	53 minutos 31 segundos		11
71	THIA 3 dezembro 2009, 20:34	3 dezembro 2009, 21:35	1 hora		17
72	MAF 30 novembro 2009, 18:27	30 novembro 2009, 19:08	40 minutos 47 segundos		16
73	AND 30 novembro 2009, 17:49	-	aberto	-	--
74	EVE 30 novembro 2009, 18:37	30 novembro 2009, 19:45	1 hora 8 minutos		19
75	JUL1 30 novembro 2009, 15:55	30 novembro 2009, 16:14	18 minutos 17 segundos		19
76	FAT 3 dezembro 2009, 20:54	3 dezembro 2009, 21:01	7 minutos 37 segundos		19
77	MAF 2 dezembro 2009, 11:49	2 dezembro 2009, 12:02	13 minutos 34 segundos		11
78	LAR 30 novembro 2009, 17:44	30 novembro 2009, 18:13	29 minutos 2 segundos		14
79	LAR 7 dezembro 2009, 16:09	7 dezembro 2009, 16:17	7 minutos 4 segundos		17
80	REN 29 novembro 2009, 18:22	29 novembro 2009, 18:46	24 minutos 28 segundos		12
81	SAR 30 novembro 2009, 15:42	30 novembro 2009, 16:01	19 minutos 19 segundos		12
82	RAC 30 novembro 2009, 18:31	30 novembro 2009, 19:25	53 minutos 57 segundos		18
83	MAF 30 novembro 2009, 19:08	30 novembro 2009, 19:24	16 minutos		11
84	NAT 7 dezembro 2009, 19:01	7 dezembro 2009, 19:32	30 minutos 57 segundos		19
85	PRI1 30 novembro 2009, 19:42	30 novembro 2009, 19:45	2 minutos 45 segundos		1
86	PRI1 7 dezembro 2009, 10:52	7 dezembro 2009, 12:20	1 hora 28 minutos		18
87	ANA 2 dezembro 2009, 15:27	2 dezembro 2009, 20:26	4 horas 59 minutos		15
88	BRU 30 novembro 2009, 17:15	30 novembro 2009, 17:37	21 minutos 31 segundos		19
89	MAF 30 novembro 2009, 17:27	30 novembro 2009, 17:53	26 minutos 1 segundo		19
90	FER 7 dezembro 2009, 14:19	7 dezembro 2009, 14:25	5 minutos 54 segundos		18
91	FER 7 dezembro 2009, 14:34	7 dezembro 2009, 14:38	4 minutos 8 segundos		17
92					

Número total de questões= 32

Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>

**Figura 43 - Página de edição das questões no Moodle.**



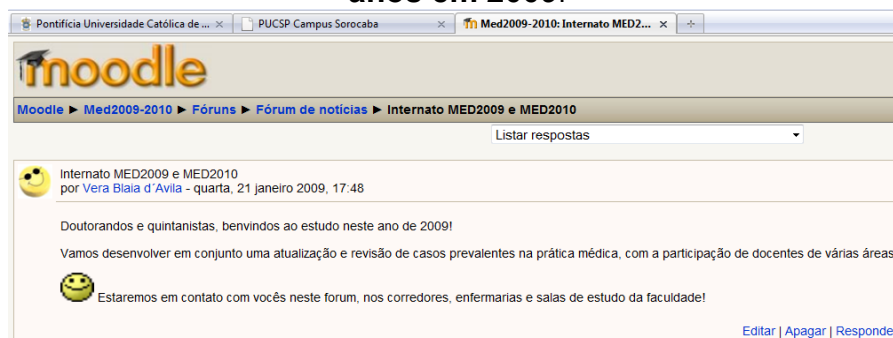
. Fonte: <http://Moodle.pucsp.br/>



## Apêndice XIII

Consolidado das atividades desenvolvidas com os internos do 5º e 6º anos em 2009 chamados respectivamente Med2010 - IIB - e Med2009 – IIC - currículo tradicional.

**Figura 44 - Convite inserido no fórum do Moodle, para os internos do 5º e 6º anos em 2009.**



Fonte: <http://moodle.pucsp.br/>

**Figura 45 – Ambiente Moodle - Programação desenvolvida com o 6º ano em 2009.**



Fonte: <http://moodle.pucsp.br/>

**Figura 46 - Questionário inicial para a adesão dos estudantes ao projeto, denominado na época, Curso Med 2009-2010.**

Pontifícia Universidade Católica de ... x PUCSP Campus Sorocaba x Med2009-2010: Questionário inicial x

**moodle** Seguir para...

Moodle ► Med2009-2010 ► Questionários ► Questionário inicial

Info Resultados Visualização prévia Modificar

Sinopse Reavaliação Avaliação manual Análise de item

**Tabela de análise de itens**

Q#	Texto da questão	Texto da resposta	crédito parcial	R. Contagens	R. %	% Corretas Facilidade	SD	Disc. Índice	Disc. Coef.
(1511)	Anexo IV Instrumento de Avaliação Inicial : Em relação aos próximos passos, você pretende:	Prestar concurso para residência médica	(-0.50)	1/2	(50%)	0 %	0.000	0.00	-999.00
		Inscrever-se em estágios em hospital universitário	(0.00)	0/2	(0%)				
		Inscrever-se em estágio em hospital privado	(0.00)	0/2	(0%)				
		Prestar serviço militar	(0.00)	0/2	(0%)				
		Outro	(0.00)	0/2	(0%)				
(1513)	Area : Qual área de conhecimento é a sua opção atual?	Pediatria	(0.00)	0/2	(0%)	0 %	0.000	0.00	-999.00
		Clinica médica	(0.00)	0/2	(0%)				
		Clinica cirurgica	(0.00)	0/2	(0%)				
		Gineco-Obstetricia	(0.00)	0/2	(0%)				
		Anestesiologia	(0.00)	0/2	(0%)				
		Medicina social	(0.00)	0/2	(0%)				
		Medicina do trabalho	(0.00)	0/2	(0%)				
		Saude da familia	(0.00)	0/2	(0%)				
		Outra	(0.00)	1/2	(50%)				
(1515)	Estudo : Em relação ao estudo, como você está se preparando:	Grupo de estudo com colegas de turma	(0.00)	0/2	(0%)	0 %	0.000	0.00	-999.00

Concluído

Fonte: <http://moodle.pucsp.br/>

**Figura 47 - Objetivos de aprendizagem segundo caso problema internato 2009-2010.**

Objetivos de aprendizagem:

Pergunta-se:

- Qual o próximo passo na investigação da anemia do Sr. Arlindo?
  - Dosagem de ferro sérico, vitamina B12 e mielograma
  - Hematoscopia do sangue periférico, dosagem de ferro sérico, saturação da transferrina, ferritina
  - Hematoscopia do sangue periférico, teste de Coombs direto e indireto e mielograma
  - Dosagem de folato e vitamina B12, eletroforese de hemoglobina, e pesquisa de sangue oculto nas fezes
- Encaminhado para gastroenterologista, o paciente foi submetido a colonoscopia até o ceco, que revelou lesão vegetante e ulcerada em ângulo esplênico, doença diverticular difusa com hipertonia de sigmoid e 4 pólipos sincrônicos. O diagnóstico provável é:
  - Polipose adenomatosa familiar atenuada
  - Câncer familiar não polipoide
  - Síndrome de Peutz-Jeghers
  - Câncer de cólon esporádico
- Após avaliação clínica, a seguinte recomendação é correta em relação à prescrição pré-operatória:
  - As drogas anti-hipertensivas devem ser suspensas na véspera da cirurgia e, caso necessário, utilizar IECA por via sub-lingual.
  - Está indicado o uso de beta-bloqueador no pré e perioperatório no intuito de reduzir eventos cardio-vasculares nestes períodos.
  - O hipoglicemiante oral deve ser suspenso 1 semana antes da cirurgia e o paciente mantido com insulina regular subcutânea conforme glicemias capilares.
  - Não há indicação de profilaxia de trombo-embolismo venoso com heparina subcutânea.
- Em relação à antibioticoterapia profilática peri-operatória nesse paciente, é correto afirmar:
  - Em face da insuficiência mitral, está indicada a administração de aminoglicosídeo e ampicilina na indução anestésica para profilaxia de endocardite bacteriana.
  - Gentamicina.
  - Não está indicada qualquer profilaxia antibiótica, por se tratar de cirurgia eletiva e de lesão orovalvar de baixo risco para endocardite.
  - Não é necessária profilaxia para endocardite infecciosa, bastando o uso profilático de metronidazol e gentamicina para cirurgia eletiva de cólon.
- O laudo histopatológico da peça revelou serosa opalescente, exibindo superfície externa pardo-acastanhada, com massa extramural brancocenta e firme, medindo 90x50mm. Aberta, observa-se tumoração úlcero-vegetante comprometendo toda a circunferência da alça, estenosante, com 75x70mm de comprimento. As cortes, a lesão é brancocenta e compacta, mede 20mm de espessura e ultrapassa a serosa. Na gordura pericólica foram isolados 17 linfonodos, o maior medindo 8x6x4mm. A microscopia mostrou um adenocarcinoma ulcerado e infiltrante moderadamente diferenciado sem invasão angiolinfática ou perineural, invadindo até a gordura pericólica com metástase para um dos 17 linfonodos percolícos. Esse paciente enquadra-se na classificação de Astler-Collier como:
  - C1
  - B2
  - C2
  - B1
- Durante o ato operatório, na liberação do ângulo esplênico, houve laceração da cápsula esplênica, que levou a esplenectomia tecnicamente difícil. Foi desado um dreno tubular na loja esplênica, que apresentou débito em torno de 150ml/dia de secreção sero-sanguinolenta. No 3º dia a secreção tornou-se lúvia, mais espessa, viscosa e de cor creme amarelada. O paciente encontrava-se com o abdome fãcido, peristaltismo diminuído. T axilar=36º C, PA 120x80mm, FC=85bpm. A conduta adequada é:
  - Cultura e antibiograma da secreção
  - Dosagem de amilase no soro e na secreção
  - Administração de azul de metileno VO
  - Fistulografia.

A seguir, é apresentado o texto do caso clínico e a pergunta de múltipla escolha. Com o auxílio do sistema de avaliação de desempenho, o aluno pode acompanhar o seu desempenho.

Fonte: <http://moodle.pucsp.br/>

## Figura 48 - Terceiro caso problema – primeiro caso inserido ao 6º ano 2009-2010 (o ambiente ainda estava locado no Moodle 2008).

Med2009-2010: Auto avaliação do aprendizado no internato - Profa Vera Blaia (2008.2) - Mozilla Firefox

Arquivo Editar Exibir Histórico Favoritos Ferramentas Ajuda

http://moodle2008.pucsp.br/mod/resource/view.php?id=33603

Mais visitados Primeiros passos Últimas notícias

Pontifícia Universidade Católica de ... PUCSP Campus Sorocaba Med2009-2010: Auto avaliação d...

Med2009-2010: Auto avaliação do aprendizado no internato - Profa Vera Blaia (2008.2) Você acessou como Vera Blaia d'Ávila (Sair)

**moodle**

Moodle ► Med2009-2010 ► Recursos ► Problema 3

**Participantes**

Participantes

**Atividades**

Atividades Hot Potatoes  
Fóruns  
Questionários  
Recursos

**Buscar nos Fóruns**

Vai  
Busca Avançada

**Meus cursos**

Auto avaliação do aprendizado no internato - Profa Vera Blaia (2008.2)  
Medicina - 1ª Série 2008  
Medicina - 2ª Série 2008  
Medicina - 6º Ano 2008  
e-curriculum  
Todos os cursos...

**Identificação:** M.H.J.R., 49 anos, sexo feminino, casada, cozinheira, católica, natural e procedente de Tapiraí (SP).

**Queixa Principal:** Internada pelo médico do ambulatório para controle da pressão arterial (PA).

**Dados da história obtidos na internação:** A paciente faz acompanhamento no Conjunto Hospitalar de Sorocaba, no Ambulatório de Hipertensão Arterial da Disciplina de Nefrologia da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba da PUC-SP há um ano e meio.

Sabia ser portadora de hipertensão arterial sistêmica (HA) há três anos, descoberta por procurar atendimento médico devido à cefaleia occipital frequente, de forte intensidade, que pouco diminuía de intensidade com analgésicos. Além disso, queixava-se de lombalgia direita, que melhorava com o decúbito lateral na mesma posição e o uso de antiinflamatório não esteroide (AINE). Na ocasião do diagnóstico de HA realizou exame ultrassonográfico, que revelou atrofia renal direita (sic). Referia seguir corretamente as orientações de estilo de vida e de terapêutica farmacológica, mas sem sucesso, necessitando ficar várias vezes em observação no Pronto-Socorro, sempre porque sua PA estava muito alta.

A presente internação foi indicada na tentativa de promover controle pressórico e verificação da adesão ao tratamento, pois sua PA sentada estava 240/152 mmHg. Atualmente apresenta queixas de edema de membros inferiores vespertino e muito calor.

**Medicação em uso:** Propranolol 240 mg/dia, Metildopa 1.0g/dia, Captopril 150 mg/dia, Nifedipina 60 mg/dia, Furosemida 80 mg/dia e Hidralazina 100 mg/dia. Negava o uso de outros fármacos que pudessem interferir com o controle pressórico, exceto AINE para lombalgia.

**Antecedentes pessoais:** Seis gestações sem problemas relacionados à HA, com um parto cesáreo. Colectomia há um ano por coletíase. Sintomas recentes compatíveis com climatíase.

**Fatores de risco cardiovascular:** Soube ser diabética há um ano, em exame de rotina, controlada com dieta hipocalórica. Referia ser sedentária e negava tabagismo ou etilismo. Obesidade há 20 anos. História familiar positiva de HA, diabetes melito (DM) e cardiopatia (mãe e irmãs).

**Lesões em órgãos-alvo:**

- Precordialgia atípica, em queimação, acompanhada de taquicardia, quando fica muito hipertensa.
- Não refere alterações urinárias macroscópicas ou no ritmo da diurese.

**Exame físico:**

- Paciente brevíssima, regular estado geral, orientada; mucosas coradas; hidratada; eupnéica; afebril. Tireóide normal à palpação.
- Aparelho cardiovascular: pulsos periféricos e carotídeos palpáveis e simétricos bilateralmente. Ictus palpável no 5º EICE, na LHCE, duas polpas digitais. Coração rítmico, a 2 tempos, hiperfonesse de 2ª bulha nos focos aórtico e mitral, sem sopros. Ausência de estase jugular pulsátil.
- Pressão arterial aferida na posição sentada, com manguito apropriado: PA=194/120 mmHg em Membro Superior D – FC=72 bpm  
PA=196/122 mmHg em Membro Superior E – FC=72 bpm  
PA=188/116 mmHg ortostática – FC= 76 bpm
- Aparelho respiratório: pulmões limpos.
- Abdomen: flácido, indolor à palpação, sem visceromegalias, sem sopros, com cicatrizes cirúrgicas em hipocôndrio direito e região supra-púbica.
- Exame neurológico: normal.
- Membros inferiores: leve edema pré-tibial, mole, frio, depressível. Presença de varizes bilaterais.
- Fundoscopia: KW 2.

**Exames Laboratoriais bioquímicos, hormonais e de imagem (1ª internação):**

- Uréia=34mg/dL; Creatinina=0.9mg/dL; Potássio=3.8mEq/L; Glicemia=114mg/dL; HbA1C=8%; Htc=38%; Hb=12.6g/dL; Colesterol total=199mg/dL; HDLcolesterol=54mg/dL; LDLcolesterol=113mg/dL.
- VLDLcol=32 mg/dL; Triglicéides=161mg/dL; Ácido úrico=5.8mg/dL;
- Clearance creatinina calculado=99mL/min; Proteína=130mg/24h
- Microalbuminúria=36µg/min; TSH=2.0µU/mL; Aldosterona urinária= 6.9 µg/24h (volume= 1200 mL, normal – 3.0 a 15 µg/24h)
- Exame de urina: pH= 5,5; densidade=1,020; sedimento normal; proteínas ausentes; glicosúria +

**Eletrcardiograma:** Ritmo sinusal, FC= 72 bpm, alterações da repolarização ventricular, critério positivo para Sobrecarga ventricular esquerda, segundo critério de Sokolow-Lyon.

**Ecocardiograma:** Sinais de hipertrofia concêntrica ventricular esquerda e disfunção diastólica, com septo IV= 12 mm e parede posterior= 12 mm. Fração de ejeção= 73%. Leve refluxo mitral.

**Monitorização Ambulatorial da PA (MAPA):** Ausência de descenso durante o sono e média de PA 24h = 157X103 mmHg.

**Ultrassom renal e de vias urinárias:**

Rim direito de dimensões diminuídas, medindo 8,7 x 4,8 x 3,6 cm; espessura do córtex= 1,3 cm, contornos irregulares. Rim esquerdo medindo 11,7 x 6,3 x 4,9 cm; espessura do córtex= 1,9 cm, com contornos regulares.


Doppler renal com velocimetria diminuída em artéria renal D e com pobre vascularização do parênquima renal. VPS= 30 cm/s e VPD = 11 cm/s. Velocimetria discretamente aumentada em artéria renal E com VSP= 186 cm/s e VPD= 62 cm/s.

**Cintilografia Renal (figura 1):**

Função glomerular global deprimida em grau moderado no rim direito e conservada no rim esquerdo. Aspecto cintilográfico do rim D atrófico. Ambos os rins com resposta satisfatória à administração de diurético. Baixa probabilidade de HA de origem renovascular.

Perfusão: Rim D = 27% e Rim E = 73%  
Clearance: Rim D = 32% e Rim E = 68%

**Figura 1 – Cintilografia renal – Curva nefrográfica.** Fase de captação à esquerda e curva de excreção à direita.



**Aortografia e arteriografia renal bilateral** (figuras 2 e 3) – Artérias renais normais, perfusão renal simultânea bilateralmente e sem sinais de isquemia em ramos intra-renais.

**Figura 2 – Aortografia e arteriografia renal bilateral**

**Figura 3 – Arteriografia seletiva de artéria renal direita.**

[http://radiology.bidmc.harvard.edu/interactivetutorials/The Kidneys & Ureters](http://radiology.bidmc.harvard.edu/interactivetutorials/The%20Kidneys%20&%20Ureters) [Sound] 110 minutes

Diante dos achados à arteriografia optamos por realizar, em outro momento, a coleta de renina em veias renais e veia cava abaixo e acima das renais para descartar qualquer possibilidade de produção anômala de renina pelo rim hipotrófico. Os resultados encontrados foram:

- Renina plasmática em repouso= 59.03ng/mL/h
- Renina plasmática em veia renal D= 72.9ng/mL/h
- Renina plasmática em veia renal E = 59.4ng/mL/h
- Renina em veia cava abaixo das veias renais=57.3ng/mL/h

[http://www.sbn.org.br/Diretrizes/V\\_Diretrizes\\_Brasileiras\\_de\\_Hipertensao\\_Arterial.pdf](http://www.sbn.org.br/Diretrizes/V_Diretrizes_Brasileiras_de_Hipertensao_Arterial.pdf)

Moodle ► Med2009-2010 ► Recursos ► Problema 3

Você acessou como Vera Blaia d'Ávila (Sair)

Med2009-2010

Fonte: <http://moodle.pucsp.br/>

**Figura 49 – Frequência de acesso dos estudantes do 6º ano 2009 IIC- primeiro caso problema.**

**Medicina 6ª série 2009** Você acessou como Vera

Moodle ► MED6 ► Relatórios ► Relatório de participação

Módulo de atividades: PROBLEMA 20 03 09 Vai Olhar o verso: Escolher... Mostrar só: Aluno

Recurso Acessos: view, view all  
Recurso Mensagens:

**5 Aluno**

Nome / Sobrenome ↓	Todas as ações	Selecionar
	Não	<input type="checkbox"/>
	Não	<input type="checkbox"/>
	Não	<input type="checkbox"/>
	Não	<input type="checkbox"/>
	Sim (1)	<input type="checkbox"/>

Com usuários selecionados ?

Fonte: <http://moodle.pucsp.br/>

**Figura 50 - Frequência de acesso dos estudantes do 6º ano 2009 - IIC - ao registro da primeira reunião anátomo-clínica.**

Pontifícia Universidade Católica de ... x PUCSP Campus Sorocaba x MED6: Relatório de participação x

**Medicina 6ª série 2009** Você acessou como Vera

Moodle ► MED6 ► Relatórios ► Relatório de participação

Módulo de atividades: Reunião antomo clinica 28/04/09 Vai Olhar o verso: Escolher... Mostrar só: Aluno

Recurso Acessos: view, view all  
Recurso Mensagens:

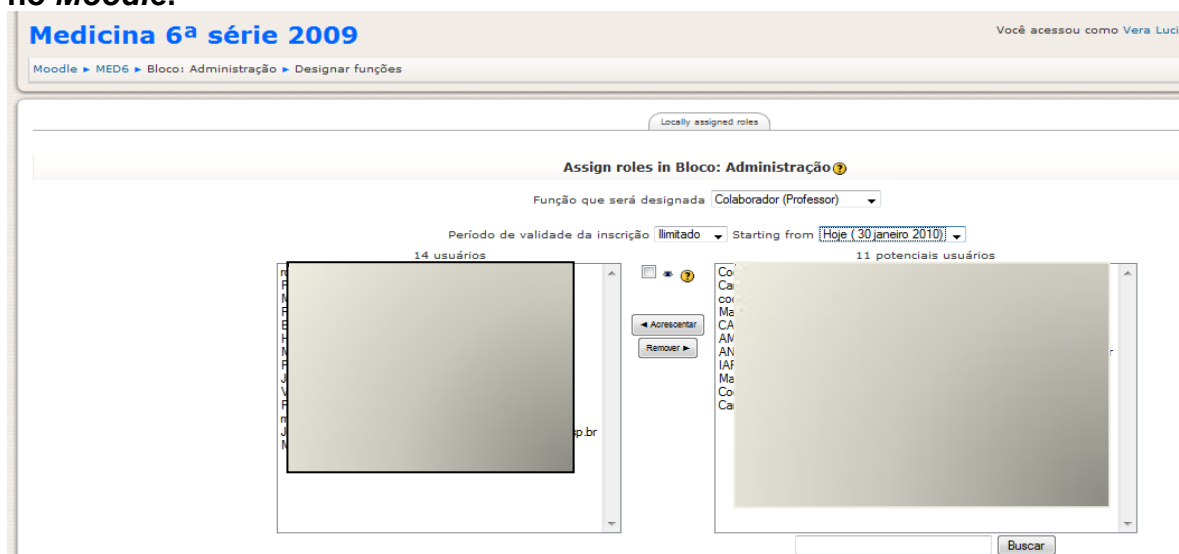
**4 Aluno**

Nome / Sobrenome ↓	Todas as ações	Selecionar
IA	Não	<input type="checkbox"/>
A	Não	<input type="checkbox"/>
ANA HELEN	Não	<input type="checkbox"/>
C	Não	<input type="checkbox"/>

Com usuários selecionados ?

. Fonte: <http://moodle.pucsp.br/>

**Figura 51 - Professores inseridos no espaço acadêmico do 6º ano – IIC - 2009 no Moodle.**



Fonte: <http://moodle.pucsp.br/>

**Figura 52 - Estudantes que efetivaram a inscrição no espaço acadêmico do 6º ano – IIC - 2009 no Moodle.**



. Fonte: <http://moodle.pucsp.br/>

**Figura 53: Orientações para estudo 5º ano – IIC.****Reunião Anátomo-Clínica**

Público alvo: Residentes em Clínica Médica e Internos

5ªs feiras 16 horas 3º andar - Faculdade

Internos: Orientação Geral

1. As reuniões foram transferidas para as 5ªs feiras, no horário vago de Patologia Especial. Assim, teremos atividade curricular da Patologia, com a presença de um docente da Patologia e das áreas clínicas em todas as reuniões semanais.
2. Será disponibilizado no *Moodle*, com 2 dias de antecedência, o caso a ser discutido em cada semana.
3. Acesso ao *Moodle*: <http://www.moodle.pucsp.br/>  
aXXXXXXXXXXXX a (número do RA) senha: número da senha do SIGA

Se tiverem dificuldades, contatar a Camila na Biblioteca. Após a entrada no *Moodle*, acessar o curso Medicina.

**5ª Série 2009 senha de acesso (será solicitada uma única vez): Med05**

Roteiro de estudo proposto para o internato:

1. Solicitamos a divisão democrática da turma em grupos de 2 a 3 estudantes (conforme afinidade ou “panela de estudo”), para o estudo dos casos ao longo deste final de 5º ano e durante o 6º ano.
2. Deverá ser entregue uma lista destes grupos, com número de telefone e *e-mail* aos docentes coordenadores das anátomo-clínicas (Profª. Vera e Profª. Mona)
3. O estudo prévio, em grupo, deve contemplar:
  - a. Entender o caso como um todo
  - b. Com os dados disponíveis inicialmente, formular hipóteses, discutir exames e condutas, interrogar dados não disponíveis, para discussão nas reuniões.
  - c. Conforme a(s) hipótese(s) formulada(s), estudar os mecanismos fisiopatológicos possíveis para justificar o quadro clínico do paciente em análise.
4. Vamos colocar no *Moodle* o espaço Portfólio:
  - a. Para a postagem e discussão entre os membros do grupo e os docentes, o estudo prévio do caso e após a reunião anátomo-clínica, a conclusão reestudada e discutida com o grupo.
  - b. Este portfólio eletrônico ficará disponível para consulta até o final do ano (*Provavelmente a migração do Moodle 2009 para o de 2010 pode nos causar perdas ou falhas. Estamos estudando um espaço definitivo para manter os portfólios eletrônicos sem perdas*).
5. Avaliação do aprendizado: *Competências em Medicina: “utilização habitual e judiciosa da comunicação, do conhecimento, habilidades técnicas, raciocínio clínico, emoções, valores e reflexão na prática diária em benefício dos indivíduos e das comunidades atendidas”. (EPSTEIN E HUNDERT 2002)*
  - a. Serão disponibilizadas no *Moodle*, questões para avaliação do aprendizado, para resolução on-line.
  - b. O índice de acerto e o feedback das questões serão imediatos. Quando este índice de acerto for desfavorável, deverão reestudar os objetivos de aprendizagem propostos por cada caso, e repetir as questões de avaliação em uma segunda oportunidade.
  - c. O objetivo desta avaliação é *estimular o estudo, fortalecer conceitos básicos em Clínica Médica, discutir as dificuldades na prática clínica diária*. O conceito de avaliação formativa proposto neste método de avaliação não tem a função punitiva ou de premiação (não “vale nota”) e sim o objetivo de permitir uma autoavaliação individual do aprendizado.

**Bom estudo a todos!**

Fonte: <http://moodle.pucsp.br/>

**Figura 54 - Atividades inseridas ao 5º ano, Moodle 2009.**

**Medicina 5ª série 2009**

Você acessou como Vera Lucia Na

Moodle ► MED52009

**Links da Seção**

**Fontes de Informação**

**Últimas Notícias**

**Administração**

**Participantes**

**Calendário**

**Meus cursos**

**Usuários Online**

**Programação**

**INFORMAÇÕES GERAIS**

**Reuniões Anátomo-Clinicas:**

**Público alvo:** Residentes em Clínica Médica e Internos: 5ªs feiras 16 horas 3º andar - Faculdade

**Internos: Orientação Geral 1.** As reuniões foram transferidas para as 5ªs feiras, no horário vago de Patologia Especial. Assim, teremos atividade curricular de Patologia, com a presença de um docente da patologia e das áreas clínicas em todas as reuniões semanais. tentaremos disponibilizar no Moodle, com 2 dias de antecedência, o caso a ser discutido em cada semana.

**2. Acesso ao Moodle:** <http://www.moodle2009.pucsp.br/> a)XXXXXXXXXXXX (numero do RA) senha: numero da senha do SIGA (Se tiverem dificuldades, contar a Camila na Biblioteca. Após a entrada no Moodle, acessar o curso Medicina 5ª Série 2009 senha de acesso (será solicitada uma única vez): Med05

**Roteiro de estudo proposto para o internato :**

**1. Solicitamos a divisão democrática da turma em grupos de 2 a 3 alunos** (conforme afinidade ou "panela de estudo"), para o estudo dos casos ao longo deste final de 5º ano e durante o 6º ano. 2. Deverá ser entregue uma lista destes grupos, com numero de telefone e email aos docentes coordenadores das anátomo-clínicas (Prof. Vere e Prof. Mone)

**3.** O estudo prévio, em grupo, deve contemplar: a. Entender o caso como um todo b. Com os dados disponíveis inicialmente, formular hipóteses, discutir exames e condutas, interrogar dados não disponíveis, para discussão nas reuniões. c. Conforme a(s) hipótese(s) formulada(s), estudar os mecanismos fisiopatológicos possíveis para justificar o quadro clínico do paciente em análise.

**4. Vamos colocar no Moodle o espaço Portfólio** (ainda com problemas técnicos que deverão ser solucionado em breve): a. Para a postagem e discussão entre os membros do grupo e os docentes, o estudo prévio do caso e após a reunião anátomo clínica, a conclusão reestudada e discutida com o grupo. b. Este portfólio eletrônico ficará disponível para consulta até o final do ano (Provavelmente a migração do Moodle 2009 para o 2010 pode nos causar perdas ou falhas. Estamos estudando um espaço definitivo para manter os portfólios eletrônicos sem perdas)

**5. Avaliação do aprendizado:** Competências em Medicina: "utilização habitual e judiciosa de comunicação, do conhecimento, habilidades técnicas, raciocínio clínico, emoções, valores e reflexão na prática clínica em benefício dos indivíduos e das comunidades atendidas." (EPSTEIN E HUNDELT 2002) a. Serão disponibilizadas no Moodle, questões para **avaliação do aprendizado**, para resolução online. b. O índice de acerto e o feedback das questões serão imediatos. Quando este índice de acerto for desfavorável, deverão re-estudar os objetivos de aprendizagem propostos por cada caso, e repetir as questões de avaliação em uma segunda oportunidade. c. O objetivo desta avaliação é estimular o estudo, fortalecer conceitos básicos em clínica médica, discutir as dificuldades na prática clínica diária. O conceito de avaliação formativa proposto neste método de avaliação não tem a função punitiva ou de premiação (não "vale nota") e sim o objetivo de permitir uma auto-avaliação individual do aprendizado. **Bom estudo a todos!**

**FÓRUM DE NOTÍCIAS**

**Material de apoio**

**ORIENTAÇÕES PARA SESSÕES DE TUTORIA**

**AVALIAÇÃO DE APRENDIZADO**

No **material de apoio** vocês encontrarão material para consulta, referências bibliográficas, resultados de exames laboratoriais, exames de imagem e anatomopatológico, eventuais interconsultas ou procedimentos cirúrgicos, etc.

Após o estudo de cada caso, serão disponibilizadas questões pertinentes aos objetivos de estudo.

Suas respostas serão avaliadas em dois momentos:

- Após a primeira avaliação, com um escore de acertos e erros, com devolutiva automática pelo processo de avaliação on-line.
- Após novo período de estudo, para o resgate do aprendizado nas questões onde a resposta não foi adequada, as questões voltarão ao espaço Moodle para nova resolução, e você receberá novamente o escore de acertos e erros.

**1**

**Tarefas**

- avaliação novembro 2009
- Questionário de avaliação caso 04 08 09 - reintrodução
- Objetivos de aprendizagem e material de apoio - 04/08/09
- Orientações MS
- Fluxograma
- Questão 1
- Questão 2
- Questão 3.
- Questão 4
- H1N1 quest#x00E3;o 1

**2**

**Sessão Anátomo Clínica**

- Anátomo Clínica 05/05/09
- Reunião anatomo clinica 12 05 09
- Reunião anatomo clinica 02/06/09
- Anátomo clinica 02/06/09 AP
- Anátomo Clínica 09/06/09 morte evitável?
- Reunião Anátomo Clínica 09/06/09
- Reunião Anátomo Clínica 07/07/09 Apresentação do caso
- Anátomo clinica 07/07/09 - discussão
- Anátomo clinica 04 08 09
- Anátomo clinica 10 09 09
- Anátomo clinica 24/09/09
- Reunião anatomo clinica 01 10 09 resumo do caso
- Anátomo clinica 08 10 09
- Anátomo clinica 22/10/09
- Anátomo clinica 29/10/09

**3**

**Material de apoio**

- Avaliação do aprendizado
- H1N1 quest#x00E3;o 1
- Avaliação Novembro 2009

**4**

**Portfólio**

Fonte: <http://moodle.pucsp.br/>



**Figura 55 - Atividades para estudo prévio, inseridas ao 5º ano, Moodle 2009.**

REUNIAO ANATOMO CLINICA 12/05/09

JAM, 16anos, natural de SP procedente de São Roque

Encaminhada do pronto atendimento de São Roque por apresentar anemia e tontura. O encaminhamento referenciado forneceu os seguintes dados: palidez cutâneo mucosa acentuada, PA 90x60mmHg, FC 78bpm, FR 20mrpm, Glasgow 15, adenomegalia cervical, axilar e inguinal.

Exames Laboratoriais realizados em 04/03/09 em São Roque:

- GV 1,81 Hb 5,8g%, Ht 16,5% VCM 84 HCM28 RDW 19,9% Plaquetas 85.000/mm<sup>3</sup> Leucocitos 5800/mm<sup>3</sup> Neutrofilos 3712/mm<sup>3</sup> (64%) Eosinofilos 58mm<sup>3</sup> (1%); Linfocitos 1682/mm<sup>3</sup> (29%); Monocitos 348mm<sup>3</sup> (6%).
- Amilase 196 u/dl, BilirrubinaTotal 1,7mg/dl, BD 1,1mg/dl, BI 0,6mg/dl,
- Creat 1,6mg/dl Ureia 70mg/dl K 4,0 mg/dl, Na 134 mg/dl TGO 53U/L TGP 22 U/L Glicose 96mg/dl
- Proteína Total 7,5g/dl Albumina 3,0 g/dl globulina 4,5 g/dl Relação Alb/Glob= 0,67

Admissão no CHS em 05/03/09: Queixa de dor abdominal há aproximadamente 2 semanas, associada a astenia e hiporexia. A mãe refere tratamento recente com vermífugo e vitaminas. Nega febre. Ao exame, palidez cutâneo mucosa acentuada, pele hidratada, com levedo cutâneo principalmente em parede abdominal, eupneica, afebril, microadenomegalia cervical, axilar e inguinal, abdome distendido, palpação prejudicada. ACV: RCR em 2T; AR: MVF sem RA.

Durante a internação (05/03/09): 9h00: paciente em REG, hipocorada (3+/4+), hidratada, eupneica, afebril, sem edemas de MMII. PA: 100x80mmHg;

Após interconsulta com a Hematologia, foi orientada a internação para investigação, solicitada a repetição dos exames e orientada a transfusão de 2 unidades de concentrado de Hemácias.

Exames do CHS (05/03/09): Hemácias: 1,740.000/mm<sup>3</sup>; Hb: 4,8 g/dL; HCT: 15,7%; VCM: 90,2; HCM: 27,6; RDW: 15,5%; Leucocitos: 4.700/mm<sup>3</sup>; Neutrofilos: 2980/mm<sup>3</sup> (63,4%); Eosinófilos: 52/mm<sup>3</sup> (1,1%); Basófilos: 14/mm<sup>3</sup> (0,3%); Linfócitos: 1278/mm<sup>3</sup> (27,2%); Monocitos: 376/mm<sup>3</sup> (8%); Plaquetas: 20.000/mm<sup>3</sup>

Sódio: 135 mmol/L; Potássio: 3,4 mmol/L; Creatinina: 2,0 mg/dL; Uréia: 70 mg/dL; DHL: 970 U/L; BT: 1,46 mg/dL; BI: 0,99 mg/dL; BD: 0,47 mg/dL.

Os Concentrados de Hemácias não foram liberados pelo Banco de Sangue pois durante os procedimentos técnicos para avaliar a compatibilidade, detectou-se anticorpos irregulares na Pesquisa de Anticorpos Irregulares - PAI positivo e o Teste de Coombs Direto também apresentava-se positivo++. Solicitou-se assim, a busca de hemoconcentrado fenotipado compatível e foi introduzido tratamento com corticoterapia: dexametasona 8mg EV 8/8h.

Em 06/03/09 às 03h00 a paciente foi reavaliada pelo plantonista e apresentava-se hipocorada (3+/4+), taquidispnéica (FR: 30 irpm), taquicárdica (FC: 130 bpm). ACV: RCR 2T BNF s/s. AR: MVF sem RA. Abdome plano, RHA +, indolor à palpação, sem edemas, panturrilhas livres. PA: 90x50mmHg, sendo solicitada vaga na Unidade Semi-intensiva devido à piora do quadro. Às 03h30: Paciente apresentou piora da taquipnéia, sendo necessária a realização de intubação orotraqueal. Evoluíu para parada cardiorrespiratória não responsiva às manobras de ressuscitação. Óbito constatado às 4h00 do dia 06/03/09.

Fonte: <http://moodle.pucsp.br/>

**Figura 56 - Material de apoio inserido ao 5º ano, Moodle 2009.**

MED52009: Material de apoio - Mozilla Firefox

Arquivo Editar Exibir Histórico Favoritos Ferramentas Ajuda

http://moodle2009.pucsp.br/mod/resource/view.php?id=1187&subdir=/Material\_de\_Apoio\_Sessoes\_Anatomia\_Clinicas

Mais visitados Primeiros passos Últimas notícias

Pontifícia Universidade Católica de ... PUCSP Campus Sorocaba MED52009: Material de apoio

**Medicina 5ª série 2009**

Moodle ► MED52009 ► Recursos ► Material de apoio ► Material\_de\_Apoio\_Sessoes\_Anatomia\_Clinicas

1. Clique na pasta em que deseja depositar o arquivo;

2. Clique em "modificar arquivos";

3. Clique em enviar um arquivo;

4. Clique em procurar;

5. Escolha o arquivo a ser depositado;

6. O título do arquivo deve ser composto por **NOME\_título do arquivo**

Nome	Tamanho	Modificado
2456_1_	78.3Kb	26 junho 2009, 17:35
Diretrizes_Febre_reumatica.pdf	159.5Kb	17 junho 2009, 19:39
Emergencias_hipertensivas_-_bases_fisiopatologicas_para_tratamento_1_.pdf	357.2Kb	25 setembro 2009, 16:36
Guidelines_for_diagnosis_and_management_of_CIVD.pdf	139.8Kb	17 junho 2009, 18:20
H1N1_FLUXOGRAMA_12_08_09.pdf	72.3Kb	25 setembro 2009, 16:37
H1N1_para_APS_12_08_09.pdf	486.9Kb	25 setembro 2009, 16:39
Interventionsforhaemolytic.pdf	568.3Kb	17 junho 2009, 18:24
Miocardopatias_Arritmologicas_do_Ventriculo_Direito.doc	91.5Kb	17 junho 2009, 19:40
NEJM_-_Case_18-2009_-_A_24-Year-Old_Woman_with_AIDS_and_Tuberculosis_with_Progressive_Cough_Dyspnea_and_Wasting.mht	170.6Kb	26 junho 2009, 18:22
Normas_Hipertensao_pulmonar_gecip.pdf	185.9Kb	25 setembro 2009, 16:40

Fonte: <http://moodle.pucsp.br/>



**Figura 57: Modelo do questionário do Moodle onde foram inseridas questões para avaliação formativa ao 5º ano, Moodle 2009**

Pontifícia Universidade Católica de ... x PUCSP Campus Sorocaba x MED52009: Questionário de avali... x

---

1 Qual a melhor definição para:

Notas: --/1

Subtipo do VÍRUS DA INFLUENZA A que apresenta as proteínas de superfície hemaglutinina 1 e neuraminidase 1. Escolher...

O subtipo H1N1 foi responsável pela pandemia de gripe espanhola flu (em 1981) e pela gripe suína flu. Escolher...

Conjunto de ações que permite reunir a informação indispensável para conhecer o comportamento ou a história natural das doenças, bem como detectar ou prever alterações de seus fatores condicionantes, com o fim de recomendar as medidas indicadas e eficientes Escolher...

Relatos de doenças infecciosas novas e reemergentes e estudos que buscam melhorar a compreensão de fatores envolvidos com o surgimento, prevenção e eliminação de doenças emergentes Escolher...

Enviar

---

2 Associe:

Notas: --/1

Tosse seca e persistente, taquipnéia, presença de sibilância na ausculta pulmonar e alterações no exame radiológico do tórax Escolher...

Sintomas sistêmicos como: febre, mal estar, tosse seca, associados com taquipnéia, alterações na ausculta pulmonar e no exame radiológico do tórax. Escolher...

Dor localizada na orofaringe Escolher...

Febre (> 38) dor de garganta, tosse. Pode ser acompanhada de cefaléia, congestão nasal, mal estar geral, mialgia. Escolher...

Febre, tosse seca e persistente, rouquidão Escolher...

Cefaléia, congestão nasal, Mal estar geral, mialgia. Escolher...

Enviar

---

3 Quais os aspectos importantes da epidemiologia dessa pandemia?

Notas: --/1

Resposta:

Enviar

---

4 Podemos definir a Doença respiratória aguda grave –DRAAG em indivíduo de qualquer idade com doença respiratória aguda caracterizada por Febre superior a 38°C, Tosse, Dispnéia, acompanhado ou não de dor de garganta.

Notas: --/1

Resposta:

☐ Verdadeiro

☐ Falso

Enviar

---

5 Observando-se os seguintes sinais e sintomas em um paciente adulto de 45 anos em sua primeira ida ao PA, com tosse, dispnéia e febre há 3 dias: Aumento da frequência respiratória (23/min), Hipotensão em relação a pressão arterial habitual (100/60mm Hg) e discreta confusão mental. Conduta: podemos ficar seguros em manter o paciente sob observação dos familiares em casa.

Notas: --/1

Resposta:

☐ Verdadeiro

☐ Falso

Enviar

---

6 Sabidamente, em relação à Influenza A H1N1, são fatores de risco para complicações:

Notas: --/1

- Idade: Menores de 2 anos, igual ou superior a 60 anos
- Imunodepressão: câncer, uso ou uso regular de imunossupressores
- Condições crônicas: diabetes, hemoglobinopatias, cardiopatias, pneumopatias, doenças renais
- Gestação

ASSIM, PODEMOS AFIRMAR QUE: Pacientes que se enquadram nestas categorias devem tomar Oseltamivir profilaticamente.

Resposta:

☐ Verdadeiro

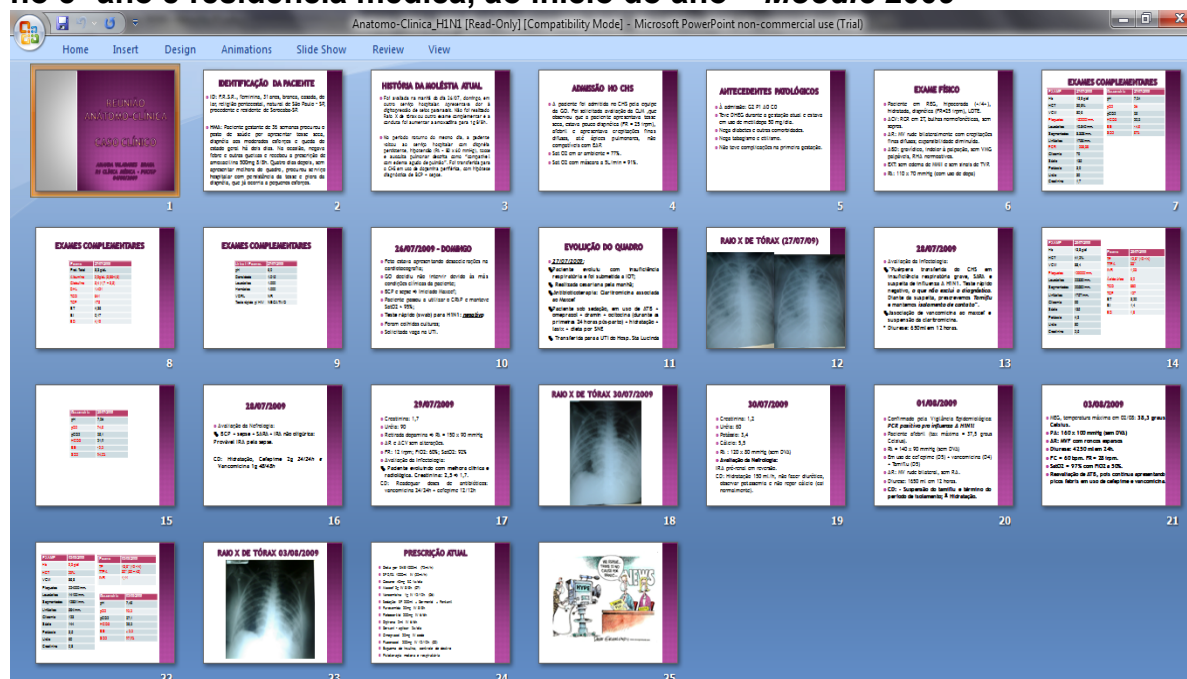
☐ Falso

Enviar

Salvar sem enviar Enviar página Enviar tudo e terminar

. Fonte: <http://moodle.pucsp.br/>

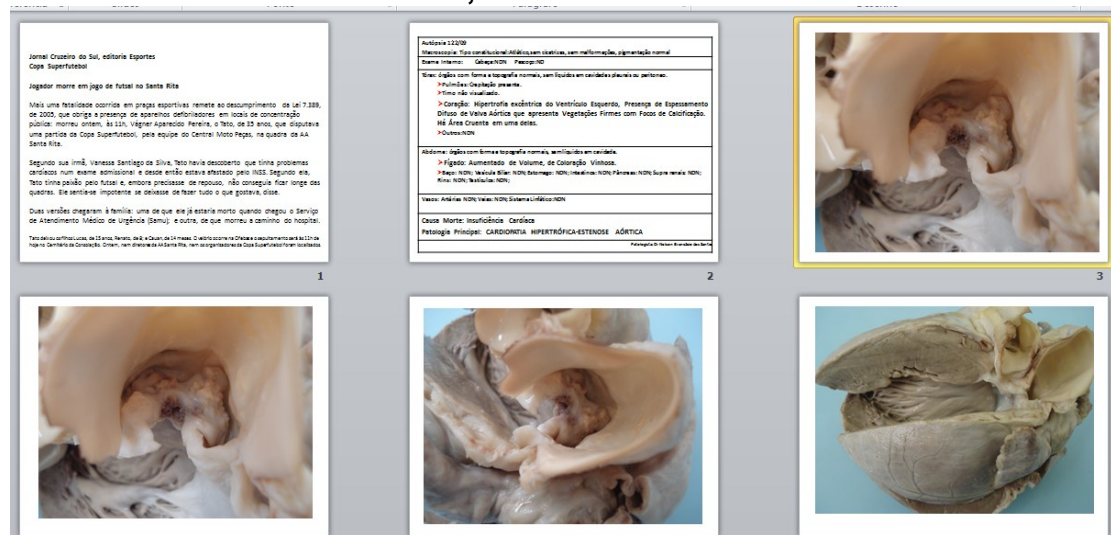
**Figura 58 - Exemplo de caso clínico discutido em sessão presencial e inserido no 5º ano e residência médica, ao início do ano – Moodle 2009**



Caso clínico preparado por médico residente e apresentado em PowerPoint em sessão clínica. Inserido para reestudo no Moodle, nos espaços do 5º ano, 6º ano e COREME.

Fonte: <http://moodle.pucsp.br/>

**Figura 59 - Exemplo de caso clínico discutido em sessão presencial e inserido no 5º ano e residência médica, ao início do ano - Moodle 2009<sup>1</sup>**



Fonte: <http://moodle.pucsp.br/>

<sup>1</sup>Observação da pesquisadora: A sustentação prática desta discussão constou de uma interação com a equipe de resgate do corpo de bombeiros, no anfiteatro onde eram realizadas as reuniões, apresentando as técnicas de resgate, interagindo com alunos e residentes. A sustentação teórica foi feita por um professor convidado, especialista em Medicina Esportiva e Cardiologia.

Figura 60 - Exemplo de um caso clínico discutido em sessão presencial e inserido no *Moodle*, ambiente do 5º ano e Residência Médica - *Moodle* 2009<sup>2</sup>.

# REUNIÃO ANATOMO-CLÍNICA

R1 Clínica Médica

28/08/09

## Caso Clínico

- Identificação: R.F., 36 anos, sexo masculino, procedente de Cerquilha.
- HPMA: Paciente encaminhado de Cerquilha, chega ao PSCM (18:58h) em uso de máscara de O<sub>2</sub> + noradrenalina em BIC. Refere dor precordial em aperto, sem irradiação, acompanhada de dispnéia, vômitos, cansaço com início pela manhã. Há 04 dias, com oligúria.

## Exame de entrada:

- MES: consciente, contactante, sudoroso, taquidispnéico, corado, desidratado (+/4+), pele fria, FC=120 bpm, PA= 80x60 mmHg, dextro=294 mg/dL, FR=26 lpm.
- ACV: RCRET, bulhas hipofônicas, s/ sopros.
- AR: MV+ bilateralmente, c/ rancos espessos.
- Abd: globoso, flácido, indolor, RHA+, DB-.
- Ext: enchimento capilar lentificado, c/ cianose (+/4+), s/ edema.

## Exames laboratoriais

Hb	16,9	Na	120
Ht	46,7	K	6,8
GB	13740	Ca	4,3
B+	12%	Mg	1,6
S	64%	P	6,9
Pla	255 mil	Glic	174

## Exames laboratoriais

pH	7,08	U <sub>r</sub>	70
pO <sub>2</sub>	41,3	Cr	4,7
pCO <sub>2</sub>	51,1	CPK	467
HCO <sub>3</sub>	15	CKMB	1
SatO <sub>2</sub>	58,4 %		
BE	-15		

## Hipóteses diagnósticas??

## Condução:

- Serviço de origem: SF, Insulina R, Ancoron, Verapamil, Noradrenalina.
- CHS: IOT, AAS 300 mg, Clopidogrel 300 mg, Clexane 80 mg 12/12h, Noradrenalina em BIC 30 mL/h e ACM.

## Evolução:

- Aumentado noradrenalina.
- Óbito às 02:30h.

## Autópsia

- Exame externo: masculino, branco, tipo constitucional atlético, c/ sinais de venopunção em MMSS.
- Exame interno:
  - 1) Cabeça/Pescoço: NDN
  - 2) Tórax: Pulmões - crepitação presente aos cortes; à espiromedura, saída de líquido avermelhado.

PULMÃO DE CHOQUE: Septos espessos e anedros com hemácias na luz

PULMÃO DE CHOQUE: Septos espessos e anedros com hemácias na luz

## 3) Abdome: Segmento abdominal

- aderências entre fígado, pâncreas e estômago, onde há coloração castanho vinho. Há no epíloon lesões do tipo chama de vela (esteatonecrose). Presença de pequena quantidade de líquido achocolatado.

Fonte: <http://moodle.pucsp.br/>

<sup>2</sup> Observação da pesquisadora: tanto a macroscopia como a leitura da microscopia eram acompanhadas pelos médicos residentes. A médica residente que fez essa apresentação, ao início do programa de Residência era visivelmente tímida. No decorrer do ano evoluiu com muita didática e interação com todos os residentes e internos.

**Figura 61 – Sustentação teórica realizada pelos residentes, inserido no Moodle, ambiente do 5º ano e Residência Médica - Moodle 2009<sup>3</sup>.**

The image displays a grid of 60 presentation slides from a Moodle LMS interface. The slides are arranged in 6 rows and 10 columns. Each slide contains medical information, primarily focused on meningitis. The slides are numbered 19 through 60, with slide 61 at the bottom left showing a 'Obrigado!!' (Thank you!!) message. The content includes definitions, etiology, clinical manifestations, diagnosis, and treatment of meningitis. Some slides contain text, while others include diagrams, tables, or images. The grid is numbered 19 to 60, with slide 61 at the bottom left showing a 'Obrigado!!' (Thank you!!) message.

Fonte: <http://moodle.pucsp.br/>

<sup>3</sup> Observação da pesquisadora: Ao início desta apresentação, a médica residente descreveu para a plateia os passos necessários para a formatação em PowerPoint. Muito realizada, contou como tinha sido inserida na utilização das técnicas de registro de imagens e formatação da apresentação, no laboratório de Patologia e no setor de registro de imagens da Biblioteca, e que havia feito não só as fotos das lâminas como das radiografias, com apoio de outro residente, “expert na utilização das mídias digitais”.



**Figura 62:** Exemplo de caso clínico discutido em sessão presencial e inserido no 5º ano e Residência Médica, Moodle 2009, com a discussão anátomo-patológica<sup>4</sup>.



Fonte: <http://moodle.pucsp.br/>

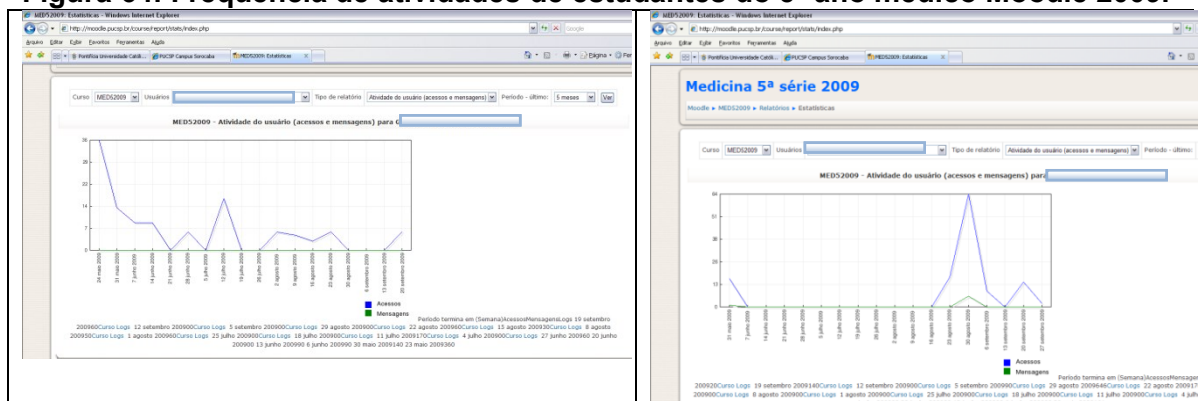
<sup>4</sup> Observação da pesquisadora: Cerca de 10 protocolos de condutas na emergência foram elaborados pelos médicos residentes junto aos docentes das áreas correspondentes, respaldadas na busca de melhores evidências científicas em bibliotecas virtuais, contribuindo para a reestruturação do PRCM.

**Figura 63: Acesso dos docentes e estudantes às atividades inseridas ao 5º ano, Moodle 2009.**



Fonte: <http://moodle.pucsp.br/>

**Figura 64: Frequência de atividades de estudantes do 5º ano médico Moodle 2009.**



Fonte: <http://moodle.pucsp.br/>

Tabela 11: Questionário para avaliação do processo: reuniões anátomo-clínicas.

Residentes e Docentes		N= 10	Internos		N= 68
Q1. O que você sugere sobre a participação dos docentes:					
Respostas	N (%)	Respostas		N (%)	
Continue como está.	4 (40%)	Continue como está		11 (16%)	
Maior número de docentes, tornar as reuniões multidisciplinares	6 (60%)	Maior número de docentes, tornar as reuniões multidisciplinares, estimulando as discussões		21 (31%)	
Não respondeu	-	Melhorar a acústica da sala (microfone)		11 (16%)	
		Retirar a discussão da Patologia no final		1 (1,4%)	
		Não respondeu		6 (8 %)	
Q2. O que você sugere sobre a participação dos residentes:					
Maior participação nas autópsias	1 (10%)	Preparar os casos sem preocupar com os internos (sequência linear do caso)		1 (1,4%)	
Preparar os casos com maior antecedência	2 (20%)	Boa interação entre os residentes e internos		1 (1,4%)	
Participação dos residentes de especialidades	1 (10%)	Maior didática e participação, presença de residentes das especialidades		13 (19%)	
Continue com está.	1 (10%)	Continue com está.		11 (16%)	
Não respondeu	5 (50%)	Não respondeu		16(23,5%)	
Q3. O que você sugere sobre a participação dos internos:					
Distribuição prévia dos casos para estudo	4 (40%)	Distribuição prévia dos casos para estudo		4 (5,8%)	
Devem participar mais	5 (50%)	Formar grupos entre os internos para o estudo prévio		3 (4,5%)	
Reuniões mais interativas, com “Quiz” para que eles se manifestem	1 (10%)	Cobrar a presença e seriedade, maior participação das apresentações		8 (11,7%)	
Não respondeu		As reuniões devem ser facultativas Não devem ser obrigados a participar,		18(26,8%)	
		Deveria ter um tema para estudar		2 (3%)	
		Maior cobrança, com questionários semanais sobre os assuntos vistos		1 (1,4%)	
		Não respondeu		9 (13,2%)	
Q3. Em 2010: em relação aos temas para as reuniões:					
1. Manter temas e casos conforme demanda de óbitos e necropsias .		1. Manter temas e casos conforme demanda de óbitos e necropsias.		1 (1,4%)	
2. Discussão de casos de arquivo com doenças de maior prevalência		2. Discussão de casos de arquivo contemplando doenças de maior prevalência		3 (4,5 %)	
3. Intercalar 1 e 2	9 (90%)	3. Intercalar 1 e 2		37(54,4%)	
4. Não respondeu	1 (10%)	4. Não respondeu		2 (3%)	
		“A matéria não deveria ser obrigatória pois não está no currículo”		2 (3%)	
Em 2010: em relação ao número de participantes:					
Manter residentes e toda a turma do internato	5 (50%)	Manter residentes e toda a turma do internato		7 (10,2%)	
Manter todos os residentes e turma de internos no estágio de Clínica Médica.	5 (50%)	Manter todos os residentes e turma de internos no estágio de Clínica Médica.		25(36,7%)	
		Presença opcional para todos		11 (16%)	
Não respondeu		Não respondeu		1 (1,4 %)	
Outras sugestões					
		Discussão sobre tratamento		2 (3%)	
		Discussão sobre assuntos mais comuns das provas de Residência		3 ( 4,5%)	
		Temos que estudar em casa, pouco tempo para aulas		3 (4,5%)	
		Encaminhar os casos por e-mail, e não só pelo Moodle		1 (1,4%)	
		Faltou orientação para a utilização do Moodle. É voltado ao PBL, retirar o Moodle.		2 (3 %)	
		Acabem com o Moodle		3 (4,5%)	
		Não deve ser obrigação, deve ser aberta para toda a faculdade e mensal		2 (3%)	
		Não devolveram o questionário		24(35,5%)	

## Apêndice XIV

Exemplos de questões – todos os grupos

**Figura 65: Exemplo de atividade Quiz – *HotPotatoes* inserida para resolução no Moodle.**

1a avaliação Residência médica

Quiz

Your score is 66%.  
Questions completed so far: 1/21.

Show questions one by one

1. Com relação aos conceitos de farmacocinética:

A. ☐ Dizer que uma droga tem biodisponibilidade.

B. ☐ Dois medicamentos são considerados semelhantes quando possuem a mesma meia vida.

C. ☐ A meia vida ( $t_{1/2}$ ) de um medicamento é a metade do tempo que pode ficar em estoque até sua utilização efetiva sem perder seu princípio ativo.

D. ☐ Tempo máximo ( $T_{max}$ ) de um medicamento é o período entre a data de fabricação e a data de expiração.

2. Com relação à infecção do trato urinário (ITU) é correto:

A. ☒ Em mulheres, quando ocorrem mais de 1 vez por ano, deve-se utilizar antibióticos profiláticos por um período mínimo de 6 meses.

B. ☐ As ITUs não complicadas podem ser tratadas com dose única de antibióticos.

C. ☐ As ITUs em pacientes com diabetes devem ser tratadas com antibióticos aminoglicosídeos por 7 a 10 dias.

D. ☐ O agente etiológico mais comum nas ITUs em pacientes com calculose das vias urinárias é o *Staphylococcus aureus*.

Fonte: <http://moodle.pucsp.br/>

**Figura 66: Exemplo de exercício – questionário próprio da plataforma Moodle**

Controle Pressao Arterial - Medicina Preventiva

Gap-fill exercise

Fill in all the gaps, then press "Check" to check your answers. Use the "Hint" button to get a free letter if an answer is giving you trouble. You can also click on the "[?]" button to get a clue. Note that you will lose points if you ask for hints or clues!

Ana Silva tem 65 anos de idade. Refere que nos últimos 3 meses tem apresentado pressão variável sendo a máxima (sic) de 144 a 148 e a mínima (sic) de 92 a 98. É branca, professora aposentada, nunca fumou, nega sintomas e história de doenças cardiovasculares, também nega antecedentes familiares de doenças cardiovasculares. Nega sintoma e história de doença renal, e afirma que ninguém na sua família tem ou teve este tipo de problema. Nega problemas psicológicos e refere boa situação familiar, nega diabetes. Refere que de vez em quando toma medicamentos para a dor na coluna (não sabe referir os nomes). Sua dieta é normal, sem grandes exageros mas sem restrições. Não faz atividade física. Apresenta alguns exames feitos recentemente a pedido do médico do convênio: glicemia de jejum, colesterol, triglicérides, ECG, rotina de urina – todos com resultados dentro da normalidade. Ao exame físico foi constatado IMC=27 kg/m<sup>2</sup>, PA=148x96mmHg. Todos os outros dados do exame físico, considerada sua idade, são compatíveis com a normalidade. Além da hipótese de hipertensão arterial, foi feita a hipótese de osteoartrite de coluna lombar.

Responda as seguintes questões tendo como base de referência as diretrizes brasileiras de hipertensão arterial:

Como seria classificado o risco (grau de recomendação de risco) desta paciente?  [?] Qual seria o tratamento indicado?  [?]

Quais as drogas que ela não pode tomar?  [?] Quais os exames de rotina que devem ser pedidos regularmente nestes casos?  [?] Quando deverá ser feita a primeira reavaliação da pressão arterial?  [?] Quando deverá ser feita a reavaliação deste tratamento inicial?  [?]

Check Hint

Fonte: <http://moodle.pucsp.br/>



**Figura 67: Exemplo de exercício questionário próprio da plataforma Moodle**

**H1N1 questão 1**

**Gap-fill exercise**

Fill in all the gaps, then press "Check" to check your answers. Use the "Hint" button to get a free letter if an answer is giving you trouble. You can also click on the "[?]" button to get a clue. Note that you will lose points if you ask for hints or clues!

Quais as características da etiologia da Influenza H1N1:

O vírus causador da gripe atualmente descrita contém genes dos vírus  [?] e caracteriza-se por uma combinação de genes que não haviam sido ainda identificados entre  [?]. Há 16 subtipos conhecidos de hemaglutininas (HA) virais e 9 subtipos conhecidos de proteínas neuraminidases (NA) encontradas nas superfícies dos vírus influenza A, as quais podem recombinar-se para criar novas variações de vírus da gripe.

O que vem a ser shift antigenico?

No decorrer do processo de shift antigenico  [?] o material genético do vírus da gripe é  [?]. Normalmente, isto ocorre através da recombinação genética (troca de material genético) entre vírus oriundos de  [?], simultaneamente presentes numa célula hospedeira ou seja, ocorre uma  [?].

O shift antigenico ocorre nos vírus da gripe porque o genoma viral está  [?] de tal modo que os seus genes estão situados em  [?]. Esta característica facilita a recombinação genética com material proveniente de  [?].

Por outras palavras, um vírus da gripe humana em circulação pode  [?] com um vírus  [?], resultando num novo vírus com diferentes

Fonte: <http://moodle.pucsp.br/>

## APENDICE XV

### AValiação no Módulo Eletivo - 2ª SÉRIE 2011

- Pré-visualização da Enquete

Page 1 of 1

Visualizar Todas as respostas (19) Configurações avançadas Questões Pré-visualização

#### AValiação Eletiva Fisiopatologia da Anemia

Sr Andre, com 54 anos, pardo, natural de Cerquilho estava internado no hospital psiquiátrico Jardim das Acácias há 2 meses, por apatia progressiva. A família referiu que há 2 anos começou a apresentar astenia, alimentando-se pouco, de maneira insidiosa, mas preocupante. Parou o trabalho habitual (serralheiro) por medo de sofrer um traumatismo com as ferramentas. Há 6 meses, após episódio de infecção pulmonar, apresentou progressão abrupta do quadro, ficando muito apático, com dormência nas mãos e pernas simetricamente sem conseguir ficar em pé sem apoio, caindo para traz. Nesta época consultou um neurologista, que o encaminhou também à psiquiatria. Está internado para avaliação há 2 meses.

Interrogatório complementar: nda

Habitos e vícios: não fuma e refere que antes desse quadro só bebia ocasionalmente, em datas festivas.

Foi examinado pelo clinico que observou:

EXAME FÍSICO : PA = 140/80 P=FC = 95

REG, emagrecido, icterico +/-, mucosas descoradas +/++++, língua despilada e vermelha, queilite angular, estase jugular a 45°. BRNF. Pulmões limpos. Fígado a 3 cm do RCD na LHC, liso, consistente e pouco doloroso. Baço não palpável. Edema +/-, depressível em MMII.

Parestesia em extremidades, diminuição da sensibilidade profunda e reflexos osteotendinosos diminuídos.

Solicitou:

EXAMES COMPLEMENTARES:

**Hemograma:** Hemácias: 1.600.000/mm<sup>3</sup>, Htc=20%, Hb=5,8g/dl, HbCM 36µg, CHbCM 29, VCM 125 µ<sup>3</sup>, RDW 24% Macrocitose +++, poiquilocitose +++, 2 Eritroblastos Ortocromáticos/100 leucócitos, Reticulócitos: 10.000/mm<sup>3</sup>,

Leucócitos 3800/mm<sup>3</sup>, B=4%, S=66%, E=4%, Ba=0, L=20%, M=6%. Plaquetas 55.000/mm<sup>3</sup>

Neutrófilos hipersegmentados.

**Tomografia Computadorizada de Crânio:** atrofia dos sulcos cerebrais, moderada. (alcoólica?)

Com esses resultados, o Sr André foi encaminhado à hematologia, onde foram solicitados outros exames. Os resultados obtidos no seu retorno podem ser vistos abaixo.

**Bilirrubinas:** BT: 2,3 mg% BI: 1,7mg% **Coombs Direto** negativo, DHL elevado, TSH normal. Dosagem de Vitamina B12- 99 pg/ml, dosagem de ácido fólico: 10 ng/ml.

**Mielograma:**

Relação G:E = 1:3.

Série eritrocítica: hiperplasiada com assincronia de maturação núcleo citoplasmática e franca megaloblastose.

Série granulocítica: hipocelularidade relativa, presença de metamielócitos e bastonetes gigantes (células tipo Tempka-Braum).

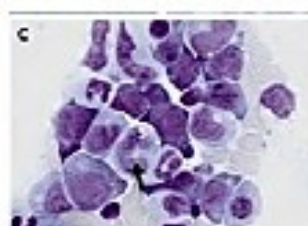
Série megacariocítica: normoplásica com hipersegmentação nuclear e células gigantes.

**EDA:** Gastrite atrófica

Anticorpo anti-célula parietal (imunofluorescência indireta) – presente.



Hemácias normais



Medula óssea



Sangue periférico

- \*1 Solicitamos interpretar os achados, com ênfase nas manifestações clínicas e fisiopatologia e relacionar com a investigação complementar realizada.

- \*2 Como você justifica a internação na psiquiatria e o encaminhamento para investigação diagnóstica na hematologia?

Arquivo Editar Exibir Histórico Favoritos Ferramentas Ajuda

[Moodle PUC-SP] x MED22011: Relatório da Enquete x +

**Medicina 2º ano 2011** Você acessou como Vera Lucia Nascimento Blaia D Avila (Sair)

Moodle ► MED22011 ► Enquetes ► AVALIAÇÃO ELETIVA FISIOPATOLOGIA DA ANEMIA ► Relatório da Enquete ► Visualizar Todas as Respostas

Visualizar Todas as respostas (19)

Visualizar Todas as Respostas Visualizar Por Resposta

View Default order Ascending order Descending order Download em formato text

Visualizar Todas as Respostas. Todos os participantes. View Default order ⓘ Respostas: 19

### AVALIAÇÃO ELETIVA FISIOPATOLOGIA DA ANEMIA

Sr Andre, com 54 anos, pardo, natural de Cerquilho estava internado no hospital psiquiátrico Jardim das Acácias há 2 meses, por apatia progressiva. A família referiu que há 2 anos começou a apresentar astenia, alimentando-se pouco, de maneira insidiosa, mas preocupante. Parou o trabalho habitual (serralheiro) por medo de sofrer um traumatismo com as ferramentas. Há 6 meses, após episódio de infecção pulmonar, apresentou progressão abrupta do quadro, ficando muito apático, com dormência nas mãos e pernas simetricamente sem conseguir ficar em pé sem apoio, caindo para traz. Nesta época consultou um neurologista, que o encaminhou também à psiquiatria. Está internado para avaliação há 2 meses.

Interrogatório complementar: ndn

Habitos e vícios: não fuma e refere que antes desse quadro só bebia ocasionalmente, em datas festivas.

Foi examinado pelo clinico que observou:

**EXAME FÍSICO** : PA = 140/80 P=FC = 95

REG, emagrecido, ictérico +/++++, mucosas descoradas +++/++++, língua despapilada e vermelha, queilite angular, estase jugular a 45°. BRNF. Pulmões limpos. Fígado a 3 cm do RCD na LHC, liso, consistente e pouco doloroso. Baço não palpável. Edema +/++++, depressível em MMII.

Parestesia em extremidades, diminuição da sensibilidade profunda e reflexos osteotendinosos diminuídos.

Solicitou:

**EXAMES COMPLEMENTARES:**

**Hemograma:** Hemácias: 1.600.000/mm<sup>3</sup>, Htc=20%, Hb=5,8g/dl, HbCM 36µg, CHbCM 29, VCM 125 µ<sup>3</sup>, RDW 24% Macrocitose +++, poiquilocitose +++, 2 Eritroblastos Ortocromáticos/100 leucócitos, Reticulócitos: 10.000/mm<sup>3</sup>,

Leucócitos 3800/mm<sup>3</sup>, B=4%, S=66%, E=4%, Ba=0, L=20%, M=6%. Plaquetas 55.000/mm<sup>3</sup>

Neutrófilos hipersegmentados.

**Tomografia Computadorizada de Crânio:** atrofia dos sulcos cerebrais, moderada. (alcoólica?)

Com esses resultados, o Sr André foi encaminhado à hematologia, onde foram solicitados outros exames. Os resultados obtidos no seu retorno podem ser vistos abaixo.

**Bilirrubinas:** BT: 2,3 mg% BI: 1,7mg% **Coombs Direto** negativo, DHL elevado, TSH normal. Dosagem de Vitamina B12- 99 pg/ml, dosagem de ácido fólico: 10 ng/ml.

**Mielograma:**

Relação G:E = 1:3.

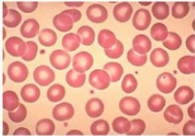
Série eritrocítica: hiperplasiada com assincronia de maturação núcleo citoplasmática e franca megaloblastose.

Série granulocítica: hipocelularidade relativa, presença de metamielócitos e bastonetes gigantes (células tipo Tempka-Braun).

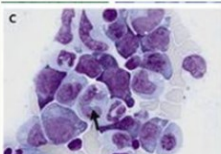
Série megacariocítica: normoplásica com hipersegmentação nuclear e células gigantes.

**EDA:** Gastrite atrófica

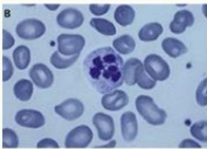
Anticorpo anti-célula parietal (imunofluorescencia indireta) – presente.



Hemácias normais



Medula óssea



Sangue periférico

1. Solicitamos interpretar os achados, com ênfase nas manifestações clínicas e fisiopatologia e relacionar com a investigação complementar realizada.

# # Resposta

1	<p>Os sinais e sintomas apresentados no caso são decorrentes da carência de vitamina B12. Nesse caso essa carência ocorre pois, a presença de anticorpos anti-células parietais, agem nas células parietais resultando com que essas tenham uma deficiência na produção de fator intrínseco, necessário para a absorção da Vitamina B12.</p> <p>A deficiência dessa vitamina, causa alterações na manutenção da mielina, camada que reveste os neurônios e que é muito importante para o seu funcionamento. Isso explica o aparecimento de dormência nas mãos e pernas, simetricamente, e a falta de equilíbrio. Ainda podemos concluir com isso o resultado da T.C do crânio, no qual foi achado atrofia dos sulcos cerebrais. Também explica, pois, oligodendrócitos, produtores da mielina, são lesados com a falta da vitamina B12. Concluindo assim, também, os achados de parestesia nas extremidades, diminuição da sensibilidade profunda e reflexos osteotensinosos diminuídos, do E.F.G.</p> <p>A astenia geralmente é causada pela alimentação problemática, que por sua vez pode ser causada pela depressão. Nessa doença, anemia perniciosa, estágios mais avançados geram a depressão e por sua vez emagrecimento. A icterícia é causada pela elevação da bilirrubina; Mucosas descoradas é causada pela deficiência de glóbulos vermelhos no sangue. Glossite e queilite são causadas pela deficiência de vitamina. A hepatomegalia pode ser explicada pela expansão dos sistema reticuloendotelial hepático devido à hemólise crônica.</p> <p>A presença de neutrófilos hipersegmentados pode ser explicada pois, para que ocorra divisão do núcleo da célula, há necessidade da presença de vitamina B12. A falta da mesma faz com que essa tentativa "falhe na metade" ou seja, começa uma divisão que não é concluída.</p> <p>Os exames complementares realizados foram essenciais para o achado de muitos sintomas que o paciente apresentava. Coombs direto foi pedido para descartar a possibilidade de uma doença hemolítica auto-imune. A dosagem da vitamina B12 estava baixa sendo comprovado carência da mesma. A EDA, endoscopia digestiva alta, foi pedida para comprovar alteração nas células parietais, causadas pelos anticorpos anti-células parietais, que estavam presentes, e explicando assim a falta de absorção de vitamina B12.</p> <p>As infecções em casos dessa doença, são comuns pois o sistema imune do paciente fica debilitado devido as alterações nas células de defesa.</p>
1	<p>-Trata-se de um caso de anemia por carência de vitamina B12 em grau elevado, com provável causa a sua má alimentação, ou melhor, sua diminuição da alimentação associado a problemas na secreção de fator intrínseco secretado pelas células parietais. Esse diagnóstico é indicado por quadros clínicos característicos como: anemia (baixos níveis de Hb, hemácias e Ht); queilite angular e pela língua despapilada e vermelha; presença de anticorpos anti-célula parietal; presença de neutrófilos hipersegmentados; gastrite atrófica; RDW alto; macrocitose e poiquilocitose; plaquetas com nível baixo; efeitos neurológicos; nível baixo de vitamina B12; medula hiperplásica.</p> <p>-Seu emagrecimento é resultado da pouca alimentação.</p> <p>-A icterícia é devido aos seus níveis elevados de bilirrubina, decorrentes da destruição de precursores das células vermelhas na própria medula. Essa destruição causa lesões que são indicadas pelo DHL elevado. - mucosas descoradas, ou a palidez, são causadas pela anemia.</p> <p>-tudo isso ocorre porque as células parietais são necessárias para a secreção de fator intrínseco, o qual se liga a vitamina b12, para sua absorção no intestino, devido a ligação desses fatores intrínsecos a receptores nos enterócitos. A vitamina B12 é necessária para a síntese de DNA, assim sua falta acarreta em uma síntese prejudicada de DNA, causando alterações morfológicas dos precursores eritróides e hemácias (defeitos nos processos de maturação e divisão celular).</p>



1	<p>Os achados indicam que o paciente tem anemia perniciosa. Esta anemia ocorre quando há falta de vitamina B12 no organismo devido a uma deficiência na sua absorção. Esta deficiência decorre de produção de anticorpos contra o fator intrínseco ou da falta de liberação de fator intrínseco já que as células parietais do estômago são destruídas por auto anticorpos. A ausência de B12 leva a deficiência na síntese de DNA e maturação nuclear. Dessa forma, os eritrócitos ficam anormalmente grandes devido ao crescimento excessivo do citoplasma e das proteínas estruturais. As células possuem núcleos imaturos e exibem evidência de destruição celular, levando ao desenvolvimento de anemia moderada a grave, aumento do nível sérico de DHL e icterícia leve por causa do aumento de bilirrubina. A anemia leva ao aparecimento da dispneia, formigamento e astenia pela oxigenação prejudicada. A língua despallada e vermelha decorre da carência de vitamina.</p> <p>Alem disso, a vitamina B12 exerce função na manutenção da mielina. A carência de B12 manifesta-se por alterações neuropsiquiátricas por conta da degeneração esponjosa e desmielinização, podendo levar a uma atrofia dos sulcos cerebrais. Essa alteração na bainha de mielina tem como consequência também a diminuição da sensibilidade profunda e diminuição dos reflexos osteotendinosos.</p>
1	<pre>&amp;lt;!-- /* Font Definitions */ @font-face {font-family:Wingdings; panose-1:5 0 0 0 0 0 0 0 0; mso-font-charset:2; mso-generic-font-family:auto; mso-font-pitch:variable; mso-font-signature:0 268435456 0 0 -2147483648 0;} /* Style Definitions */ p.MsoNormal, li.MsoNormal, div.MsoNormal {mso-style-parent:""; margin:0cm; margin-bottom:.0001pt; mso-pagination:widow-orphan; font-size:12.0pt; font-family:"Times New Roman"; mso-fareast-font-family:"Times New Roman";} @page Section1 {size:612.0pt 792.0pt; margin:70.85pt 3.0cm 70.85pt 3.0cm; mso-header-margin:36.0pt; mso-footer-margin:36.0pt; mso-paper-source:0;} div.Section1 {page:Section1;} /* List Definitions */ @list l0 {mso-list-id:1176110226; mso-list-type:hybrid; mso-list-template-ids:98316822 68550657 68550659 68550661 68550657 68550659 68550661 68550657 68550659 68550661;} @list l0:level1 {mso-level-number-format:bullet; mso-level-text:•; mso-level-tab-stop:36.0pt; mso-level-number-position:left; text-indent:-18.0pt; font-family:Symbol;} ol {margin-bottom:0cm;} ul {margin-bottom:0cm;} --&gt;</pre> <p><b>Triade da deficiência de Vitamina B12(riboflavina):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manifestações neurológicas</li> <li>• Manifestações gastrointestinais</li> <li>• Anemia</li> </ul> <p><b>Manifestações neurológicas:</b>A <i>Riboflavina</i> é essencial para síntese da bainha de mielina que reveste neurônios.A sua deficiência leva esclerose de mielina (mielose) junto com a fibra axial. Nos neurônios. Esse processo mielolítico pode ocorrer nos sistemas nervos central e periférica.</p> <p>As manifestações do SNP: Parastesia simétrica das extremidades, e diminuição das sensibilidades osteotendinosos (propriocepção) As manifestações do SNC: Apatia, psicose, confusão mental.</p> <p><b>Tomografia Computadorizada de Crânio:</b> atrofia dos sulcos cerebrais, moderada. - A lesão dos oligodendrócitos produtoras de mielina no córtex cerebral leva atrofia dos sulcos cerebrais proporcionando as manifestações neurológicas do sistema nervoso central - Distúrbios emocionais, perda de memória, confusão mental, irritabilidade, etc.</p> <p><b>Manifestações gastrointestinais:</b>Paciente apresenta gastrite atrófica auto-imune que altera a atividade gastrointestinal. Isso manifesta se pela perda de peso por conta de desnutrição pois ele se alimenta pouco.</p> <p>O fenômeno auto-imune da doença leva perda de células parietais que produzem o fator intrínseco de Castle, que é uma proteína de ligação á riboflavina para facilitar a sua absorção intestinal. Assim sendo, atrofia gástrica por perda dessas células é consequente.</p> <p><b>EDA:</b> Gastrite atrófica Anticorpo anti-célula parietal (imunofluorescência indireta) – presente.</p> <p><b>Anemia:</b> Genericamente diagnosticada pela palidez das mucosas, taquicardia, emagrecimento e a</p>

	<p>icterícia (por aumento de bilirrubina indireta) que sugere uma anemia hemolítica.</p> <p>A hemólise por mecanismo auto-imune é descartada pelo exame de Coombs que é negativo. Pela ausência da dor e fenômenos vaso-oclusivos, a hemólise então passa a ser por conta de eritropoiese ineficaz dentro da medula. Além do fato de que a meia vida das hemácias megaloblásticas ineficientes é encurtada pelo aumento da acidose, manifesta pelo aumento de DHL embora seja um indicador inespecífico para tal doença.</p> <p>Ao análise do hemograma, há um aumento do volume de hemácias (megaloblásticas-VCM alta) e diminuição da concentração de hemoglobina nelas (hipocrômica-HCM baixa), assim sendo uma anemia megaloblástica.</p> <p>A proliferidade das hemácias é comprometida pela eritropoiese ineficaz e a presença de neutrófilos hipsersegmentados no sangue periférico é diagnostico (patognomônico) para anemia perniciosa por deficiência de Vitamina b 12(e ou Acido fólico). Ela é essencial para síntese de DNA para mitose celular eficaz. Por conta da sua deficiência, hemácias assumem um tamanho grande e núcleos de neutrófilos se hipersegmentam mas não conseguem de dividir da celular mãe.</p> <p>A relação G/E está normal que demonstra a hiper celularidade medular e que eritropoiese e granulopoiese estão normais e não se trata de uma aplasia medular, porem uma carência sistêmica de um ingrediente no caso, Riboflavina.</p> <p><b>Outros sintomas:</b> A desnutrição deprime o sistema imune assim pode ter instalado a infecção oportunista fúngica que levou a quelite angular, além de ser um paciente psiquiátrico vulnerável a essas infecções.</p> <p>Hepatomegalia: sobrecarga hepática numa tentativa de compensar a desnutrição e a anemia.</p> <p>ICC direito manifesta pela estase jugular pode ser após o quadro infeccioso que apresentou seis meses atrás levando uma endocardite com formação de fibrose. Porem, por ser pardo, ele tem fator de risco de possui hemoglobina S que faria fenômenos vaso-oclusivos fazendo micro-infartos cardíacos assim insidiosamente se instalando a ICC.A ICC direita caracteriza se pelo edema simétrico dos membros inferiores e a hepatomegalia por congestão, a repercussão da congestão para circulação venosa - Fígado e membros inferiores.</p> <p>Pressão arterial levemente aumentada: talvez por nervosismo ou inquietação, por ser paciente que já demonstra alterações neurológicas.</p>
1	<p>De acordo com os principais achados no paciente em questão, a partir de anamnese, exame físico e exames laboratoriais, pode ser diagnosticada uma anemia megaloblástica. Esse tipo de anemia é caracterizada fisiopatologicamente por uma carência da vitamina B12, constituinte fundamental na síntese de DNA. O bloqueio dessa síntese é caracterizado por um estado em que a divisão celular se torna lenta, ocorre uma assincronia da maturação do núcleo em relação a do citoplasma, prejudicando portanto, a eritropoiese. As células se preparam para uma divisão que não ocorre e, por esse motivo, acabam se tornando maiores.</p> <p>A astenia e apatia apresentadas pelo paciente são decorrentes do próprio estado anêmico. O formigamento das mãos e dos pés é consequência de alterações nervosas, mais especificamente, alterações na propagação do impulso nervoso. Isso se dá pois a vitamina B12, elemento chave na formação da bainha de mielina, está em falta. Os oligodendrócitos, produtores da bainha que revestem os neurônios do córtex, também são lesados, levando a uma atrofia dos sulcos cerebrais.</p> <p>O quadro do paciente se agravou após o episódio de infecção pulmonar, que também pode ter relação com a anemia em questão, uma vez que existem alterações cardiopulmonares relacionadas que não são ainda claramente explicadas com estudos científicos. Explica-se também, de certa forma, o fato de o paciente ter apresentado estase jugular a 45° e ainda edema levemente expressivo em membros inferiores.</p>

	<p>O emagrecimento do paciente pode ser explicado pela falta de vontade de se alimentar, que acompanha a astenia e, portanto, a apatia progressiva. As mucosas descoradas são devido a diminuição dos eritrócitos, uma vez que são células mal formadas e destruídas. Por motivo semelhante, o paciente apresenta-se icterico; há aumento da bilirrubina devido a hemólise intramedular. As células mal formadas são destruídas na própria medula óssea sem nem mesmo terem atingido a circulação periférica. A glossite e a queilite angular são manifestações clínicas muito comuns na anemia megaloblástica e se dão diretamente pela carência da vitamina B12. A hepatomegalia detectada pode ser consequência da expansão do sistema reticuloendotelial hepático secundário à hemólise crônica.</p> <p>De acordo com os exames complementares realizados, obtivemos também outras informações. O hemograma mostrou hemácias, Htc, Hb, CHbCM, reticulócitos, leucócitos e plaquetas diminuídos e poiquilocitose devido à eritropoiese ineficaz pela carência de B12. VCM, RDW e HbCM estão aumentados, além de macrocitose, o que pode ser explicado pela assincronia da maturação entre núcleo e citoplasma, citada anteriormente. Os neutrófilos hipersegmentados, também encontrados no hemograma, são patognomônicos das anemias megaloblásticas.</p> <p>Como a síntese de DNA não é efetiva, a divisão celular não ocorre corretamente: os núcleos ficam hipersegmentados, o citoplasma se prolifera mas a divisão celular não é consolidada. A tomografia computadorizada de crânio foi solicitada mediante as alterações neurológicas e foi constatada a atrofia dos sulcos cerebrais anteriormente explicada. Além disso, exames de bilirrubina foram realizados e, devido a hemólise intramedular, a bilirrubina se mostrou aumentada, o que também explica o DHL elevado. Coombs direto negativo devido a não aglutinação de hemácias, ou seja, relacionado a presença de antígenos contra os eritrócitos. A dosagem de vitamina B12, como esperado, mostrou-se baixa e a do ácido fólico, em níveis considerados normais.</p> <p>O mielograma comprovou a presença de eritrócitos hiperplásicos com assincronia de maturação núcleo citoplasmática. Na série granulocítica, observa-se hipocelularidade relativa uma vez que a eritropoiese está ineficaz, além da presença de metamielócitos e bastonetes gigantes também pela assincronia de maturação, característica patognomônica da anemia em questão.</p> <p>Foi solicitada ainda uma EDA que detectou gastrite atrófica, que é uma das principais causas da anemia megaloblástica. Através da imunofluorescência indireta, foi constatada a presença de anticorpo anti-célula parietal, comprovando o fator desencadeante da anemia megaloblástica pois, desse modo, as células da mucosa gástrica são destruídas ou atrofiadas, o que as torna incapazes de produzir o fator intrínseco, essencial para a absorção de vitamina B12 no duodeno e jejuno proximal.</p>
1	<p>Os achados da anamnese, exame físico e exames laboratoriais indicam que o paciente possui anemia perniciosa. Essa anemia ocorre quando há falta de vitamina B12, devido à insuficiência na absorção desta, decorrente de uma doença auto imune. Auto-anticorpos que atacam as células parietais do estômago levam a uma gastrite atrófica e a deficiência na liberação de fator intrínseco, essencial para a absorção da vitamina B12.</p> <p>A ausência de B12 leva a deficiência na síntese de DNA e maturação nuclear. Dessa forma, os eritrócitos ficam anormalmente grandes devido ao crescimento excessivo do citoplasma e das proteínas estruturais. As células possuem núcleos imaturos e exibem evidência de destruição celular, levando ao desenvolvimento de anemia moderada a grave, aumento do nível sérico de DHL e icterícia leve devido à hemólise intra-medular. A anemia leva ao aparecimento da dispneia, formigamento e astenia pela oxigenação prejudicada. A língua despapilada e vermelha decorre da carência de vitamina.</p> <p>Alem disso, a vitamina B12 exerce função na manutenção da mielina. A carência de B12 manifesta-se por alterações neuropsiquiátricas por conta da degeneração esponjosa e desmielinização, podendo levar a uma atrofia dos sulcos cerebrais. Essa alteração na bainha de mielina tem como consequência também a diminuição da sensibilidade profunda e diminuição dos reflexos osteotendinosos.</p>
1	<p>A partir da história, pode-se concluir que o paciente apresenta uma anemia crônica, que vem se apresentando há dois anos. Essa cronicidade pode explicar a tolerância do paciente a níveis de hemoglobina tão baixos; evidentemente, tais níveis repercutem no estado geral do paciente, trazendo alguns sintomas como fraqueza, disfagia, mucosa descorada, entre outros.</p>



	<p>Além disso, a cronicidade também pode causar, a longo prazo, alterações morfológicas cardíacas - como hipertrofia do VE, cardiomegalia, e consequentemente, ICC - que podem ser evidenciadas pela estase jugular e pelo aumento da pressão sistólica. A icterícia ocorre devido ao aumento de bilirrubina sérica, em função da hemólise aumentada na anemia; e o aumento do fígado ocorre devido à sobrecarga da função hepática, devido à eritropoese ineficaz, que obriga o fígado a hemolizar mais; e finalmente o edema discreto de MMII pode ser uma consequência da insuficiência cardíaca. Já os sintomas neurológicos são explicados pelo diagnóstico da anemia megaloblástica, decorrente da falta de vitamina B12 - que também é responsável pela ausência de papilas e pela queilite. As principais alterações envolvem a medula espinhal, onde ocorre desmielinização dos tratos dorsais e laterais, algumas vezes seguida por perda de axônios. Essas alterações provocam paraparesia espástica, ataxia sensorial e parestesias graves nos membros inferiores.</p> <p>Os exames complementares foram realizados para comprovar a hipótese sugerida pelo exame clínico. A partir deles, pode-se concluir que a patologia trata-se de uma anemia megaloblástica, macrocítica, através do hemograma, que apresenta VCM e HCM aumentados. Também pode-se concluir que esse quadro é decorrente da falta de vitamina B12 (devido à produção de anticorpos anti-células parietais, que impedem a produção de fator intrínseco e, consequentemente, a absorção da vitamina) e de ácido fólico, provavelmente, devido à diminuição da ingestão. A partir, desses resultados, foram solicitados exames mais específicos para fechar o diagnóstico: como esperado foram encontrados níveis elevados de bilirrubina séria, e DHL; e níveis baixos de vitamina B12 e ácido fólico. O mielograma também condiz com o esperado - apresentando a produção da série eritróide elevada, como tentativa compensatória; assim como a endoscopia digestiva alta - apresentando a lesão na mucosa gástrica causada pela resposta auto-imune.</p>
1	<p>A anemia apresentada pelo paciente é constituída de falta de fator intrínseco de Castle (proteína de ligação fundamental para absorção intestinal de vitamina B12) e tem como consequência a deficiência severa dessa vitamina. Há, então, acúmulo de S-adenosil-hemocisteína e diminuição de S-adenosil-metionina do tecido nervoso. Como resultado há metilação defeituosa de mielina (além de desmielinização) e outros substratos, degeneração da medula espinhal, córtex cerebral e da inervação autonômica (plexos de meisner e auerback). Esses são os motivos da neuropatia difusa, estendendo-se desde os nervos periféricos (causando parestesias nos membros inferiores, diminuição da sensibilidade profunda e reflexos osteotendinosos diminuídos) até o sistema nervoso central, causando atrofia dos sulcos cerebrais, como consta na tomografia realizada. A dormência nas mãos e pernas é uma consequência importante da neuropatia.</p> <p>A deficiência da vitamina B12 causa lesões da língua, lábios e membrana bucal em geral (queilite angular e glossite) e dessa forma, há perda de apetite pelo paciente e consequente emagrecimento, fraqueza e apatia</p> <p>No hemograma verifica-se uma pancitopenia, com VCM aumentado (devido à dessincronia entre maturação do citoplasma e do núcleo, por carência da vitamina B-12) e hemoglobina baixa. Há um RDW aumentado devido ao aumento de grande número de hemácias. A presença de eritroblastos ortocromáticos não é comum, enquanto que, a presença de neutrófilos hipersegmentados é esperada. O baixo nível de hemoglobina no sangue é responsável por tornar as mucosas deste paciente descoradas.</p> <p>Há um aumento das células na medula (principalmente eritroblastos). Muitos destes são mal formados devida à deficiência da vitamina B-12, provocando alta hemólise intra-medular. Esse alto nível de hemólise provoca aumento da bilirrubina indireta e, consequentemente, da direta também. Para que essa maior quantidade de bilirrubina indireta seja convertida, há um aumento da atividade hepática, provocando leve hepatomegalia.</p> <p>A insuficiente oferta de nutrientes associada a reduzida oferta de oxigênio ao coração (devido ao baixo número de hemácias) leva a uma insuficiência cardíaca, que pode ser detectada clinicamente pela estase jugular a 45° (cor anêmico). Isso então leva a um aumento da pressão sistólica cardíaca, a um aumento leve ou moderado da frequência cardíaca e pode levar a edemas.</p> <p>A carência de vitamina B12 foi detectada na endoscopia e na dosagem de anticorpos, nos quais pode-se diagnosticar uma gastrite atrófica, causada pelos anticorpos anti-células parietais, os quais reconhecem as células parietais intestinais como antígenos e as destroem. No entanto, estas células são as</p>

	<p>responsáveis pela produção de fator intrínseco, o qual é fundamental para a absorção da vitamina B12. Assim, com a ausência deste fator, por mais que seja ingerido, esse nutriente não é absorvido, levando a uma carência deste no organismo. O exame de Coombs direto, descartou a hipótese de que a doença fosse causada por anticorpos anti-hemáceas no indivíduo.</p>
1	<p>Essa anemia megaloblástica ou perniciosa resulta de um ataque autoimune à mucosa gástrica, causando perda de células parietais, um infiltrado proeminente de linfócitos e plasmócitos e gera um aumento no tamanho das células da mucosa gástrica. Essa doença é causada pela deficiência de vitamina B12 no corpo, essa por sua vez é responsável pela síntese de DNA na produção de glóbulos vermelhos como também ajuda na produção de mielina que reveste as fibras nervosas. O emagrecimento se deve a má alimentação, as mucosas descoradas devido a anemia, assim diagnosticada pelo hemograma que demonstra a diminuição de hemácias e hemoglobina, aumento do VCM que está maior que 95. Essa anemia é chamada megaloblástica devido a aparição de hemácias aumentadas (macrocitose) mais um achado e reticulócitos diminuídos devido à destruição do precursor eritróide megaloblástico.</p> <p>A fraqueza também são comuns devido a diminuição sanguínea, já que não há uma irrigação suficiente para todo o corpo. É a medula óssea nessa doença quem produz essas hemácias aumentadas, comprovadas no exame histológico acima. Com a destruição contínua de hemácias há o aumento na produção de bilirrubina indireta, já que há uma disfunção hepática a bilirrubina não é liberada causando o aumento da sua concentração, podendo gerar o aumento hepático, isso é comprovado também no exame de bilirrubina feito. Esse aumento na atividade hepática que pode gerar a hepatomegalia.</p> <p>Uma outra característica muito comum é a glossite também presente no paciente. Além de problemas na síntese de DNA também leva-se em conta a falta de mielinização causada pela deficiência de B12, isso pode gerar uma deterioração mental séria, já que haverá uma diminuição da progressão de impulsos nervosos gerando uma lesão no nervo, isso causando o encaminhamento dele ao psiquiatra. O número de plaquetas também estão diminuídas comum nessa anemia. A imagem acima também mostra um achado importante no diagnóstico dessa anemia, a leucopenia (imagem 3), devido a disfunção na medula óssea. Essa diminuição de leucócitos (glóbulos brancos) deixa o corpo mais suscetível a infecções.</p>
1	<p>A partir da anamnese, exame físico e exames laboratoriais, o paciente tem como diagnóstico anemia megaloblástica. Esse tipo de anemia é decorrente da carência de vitamina B12, responsável pela síntese de DNA. Nesse estado carencial, ocorre uma lentificação da divisão celular, havendo assincronia da maturação do núcleo em relação ao citoplasma. Nota-se portanto que a eritropoiese torna-se ineficaz, pois as células se preparam para uma mitose que não ocorre, devido ao prejuízo na formação do DNA e por isso elas se tornam maiores, uma vez que o citoplasma cresce mais que o núcleo, o qual aparece hipersegmentado em algumas células. A astenia e apatia apresentada pelo paciente são decorrentes do próprio estado anêmico e pela avitaminose. O formigamento das mãos e dos pés são resultados da falta da vitamina B12, pois ela participa na formação da bainha de mielina e, portanto, quando diminuída há alteração na propagação do impulso nervoso. A atrofia dos sulcos cerebrais também está relacionada com a depleção da síntese da bainha de mielina, uma vez que os oligodendrócitos que a produzem no córtex são danificados frente a carência de vitamina B12.</p> <p>O emagrecimento é resultante do próprio estado anêmico que leva a falta de vontade de se alimentar (astenia), mas também pode ser relacionado com a presença da gastrite. As mucosas descoradas são devido a diminuição dos eritrócitos no sangue, já que, além de eritropoiese diminuída, há produção de células defeituosas (poiquilocitose) havendo hemólise intramedular, o que também explica a icterícia do paciente, pois com isso há o aumento da bilirrubina. A glossite e a queilite angular são achados clínicos muito comuns na anemia megaloblástica e estão relacionados com a própria falta de vitamina B12. Nesse tipo de anemia também há alterações cardiopulmonares que ainda não são bem explicadas e que auxilia a entender a piora do paciente após a infecção pulmonar (além da depleção na síntese de células de defesa - eritropoiese ineficaz) e também a estase jugular a 45° e o leve edema de membros inferiores. A hepatomegalia pode ser resultado da expansão do sistema reticuloendotelial hepático secundário a hemólise. A parestesia, diminuição da sensibilidade profunda e reflexos já foram explicadas anteriormente (vitamina B12 - bainha de mielina).</p> <p>Através dos exames complementares solicitados pelo clínico também foram constatadas informações</p>

	<p>importantes para o desenvolvimento do raciocínio que chegou ao diagnóstico. No hemograma notou-se hemácias, Htc, Hb, CHbCM, reticulócitos, leucócitos e plaquetas diminuídos em relação aos valores de referência e poiquilocitose devido à eritropoiese ineficaz pela falta de cobalamina. Em contrapartida, houve um aumento do VCM, RDW e HbCM que é explicado pela assincronia do crescimento entre núcleo e citoplasma com já foi dito anteriormente. Através do hemograma também foram constatados neutrófilos hipersegmentados, que são patognômicos da anemia megaloblástica.</p> <p>Como já explicado, a síntese de DNA não é eficaz e isso faz com que a célula se prepare para a mitose que não ocorre, tendo o citoplasma aumentado e o núcleo hipersegmentado. Em relação a tomografia computadorizada de crânio evidenciou a atrofia dos sulcos cerebrais que já foi explicada anteriormente. Nos outros exames solicitados pelo hematologista, foi constatado aumento da bilirrubina e de DHL, que são resultados da hemólise intramedular. Coombs direto negativo devido a não aglutinação de hemácias, ou seja, relacionado a presença de antígenos contra os eritrócitos. A dosagem de vitamina B12 mostrou-se muito abaixo do valor esperado e a de ácido fólico dentro dos valores de referência, o que comprova a anemia por carência de cobalamina e não de folato.</p> <p>O mielograma apresentou eritrócitos hiperplásicos com assincronia de maturação núcleo citoplasmática conforme o esperado pelas explicações anteriores. Observa-se hipocelularidade relativa na série granulocítica, consequência da eritropoiese ineficaz e presença de metamielócitos bastonetes gigantes, também pela assincronia de maturação. Através da endoscopia digestiva alta, foi constatada gastrite atrófica, que é uma das principais causas de anemia megaloblástica, principalmente em idosos. Encontrou-se também a presença de anticorpos anti-célula parietal através da imunofluorescência indireta, o que explica essa situação, pois há destruição e atrofia dessas células, as quais produzem suco gástrico e fator intrínseco, sendo o último responsável pela absorção de cobalamina no duodeno e jejuno proximal. Sendo assim, tem-se a explicação para a anemia por carência de vitamina B12, já que o organismo do paciente em questão encontra-se incapaz de absorvê-la pela falta de fator intrínseco.</p>
1	<p>O paciente em questão apresentou como sintoma inicial astenia, que pode ser reflexo da sua má alimentação e do próprio quadro da anemia, onde temos diminuição da hemoglobina comprometendo a oxigenação corporal, incluindo os músculos, o que resulta em fraqueza muscular.</p> <p>O emagrecimento do paciente está diretamente relacionado com a diminuição na ingestão de alimentos, que pode estar ligada com a apatia progressiva e também com as lesões na rima e língua despapilada, causando diminuição do apetite. A apatia correlaciona-se com o quadro clínico geral, em que há fraqueza muscular, perda de apetite, provavelmente o paciente deve sentir um desgaste físico nas mínimas atividades pela má oxigenação e todos esses sintomas, juntamente com o encerramento de suas atividades como serralheiro podem tê-lo tornado apático. A dormência nas mãos e pés, juntamente com outros sinais neurológicos como a parestesia em extremidades, diminuição da sensibilidade profunda e diminuição dos reflexos osteotendinosos relacionam-se com uma neuropatia de desmielinização, resultante da deficiência da vitamina B12, que causará degeneração mielina na medula espinhal, na inervação autônoma e no córtex cerebral, sendo nesse último caso o motivo para a presença de atrofia moderada dos sulcos cerebrais constatada na tomografia computadorizada.</p> <p>No exame físico constatou-se emagrecimento, já referido na resposta, icterícia devido ao aumento de bilirrubina indireta resultante da hemólise de eritrócitos, mucosas decoradas pela diminuição de hemoglobina, queilite angular, língua despapilada e vermelha devem-se à deficiência da vitamina B12, que causa lesão desses epitélios, a hepatomegalia relaciona-se a um aumento da atividade hepática, já que o fígado tem uma maior quantidade de bilirrubina indireta para converter em direta e aumento do sistema retículo endotelial devido à intensa hemólise, o aumento da pressão sistólica, estase jugular e edema em MMII devem-se ao chamado cor anêmico, em que temos insuficiência cardíaca pela diminuição acentuada na oferta de oxigênio e nutrientes para o coração.</p> <p>A vitamina B12 é essencial para a formação de todas as células sanguíneas, portanto o hemograma de um paciente com anemia perniciosa revela uma pancitopenia, o que é mostrado no hemograma do caso, onde temos diminuição na quantidade de hemácias, consequentemente do hematócrito e hemoglobina também, além de leucopenia (no caso quantidade de leucócitos aproximado do limite inferior) e plaquetopenia. A presença de eritroblastos ortocromáticos não é esperada, já que eles são formas imaturas de eritrócitos, demonstrando que devido à diminuição de hemácias, a medula tenta compensar essa falta aumentando a produção de eritrócitos, porém eles acabam sendo liberados na circulação antes</p>

	<p>mesmo do amadurecimento.</p> <p>O VCM aumentado indica que a anemia é macrocítica e que há dessincronia entre maturação do citoplasma e do núcleo pela carência de B12, o HCM aumentado indica que ela é hipercrômica, ChbCM está um pouco diminuído, o que é esperado já que temos diminuição da Hb, a presença de neutrófilos hipersegmentados é um achado que reflete tempo de trânsito prolongado de neutrófilos na circulação, isso ocorre pois a produção de novos neutrófilos está diminuída, então os produzidos circulam por um tempo maior, o RDW está aumentado, o que significa que existem muitas hemácias de tamanhos diferentes circulando, isso pode ser resultado de problemas na sua morfologia pela deficiência de B12, o que é confirmado pela presença de poiquilocitose e para finalizar o número de reticulócitos está diminuído, o que mostra diminuição na eritropoese.</p> <p>A bilirrubina indireta aumentada indica hemólise, pois há formação de eritrócitos morfologicamente e funcionalmente anormais, Coombs direto negativo indica que a hemólise não é imunomediada, DHL elevado indicadora de alto índice de lesão celular, já que tal substância é liberada na hemólise, foi pedido dosagem de TSH para descartar hipotireoidismo, vitamina B12 está diminuída confirmando uma anemia perniciosa e a dosagem ácido fólico está normal.</p> <p>No mielograma temos a relação G:E alterada, já que deveria ser 3:1, o que mostra aumento da série eritrocitária na tentativa de aumentar o número de eritrócitos circulantes para suprir as necessidades do organismo, porém muitos deles acabam sofrendo hemólise intramedular.</p> <p>E por último temos o resultado de uma EDA, afirmando gastrite atrófica (perda progressiva das células parietais, tornando a mucosa gástrica com aparência plana), a mesma é causada pela presença de anticorpo anti-célula parietal, esse anticorpo irá destruir as células parietais que são responsáveis por produzir o fator intrínseco, sendo esse o responsável pela absorção de vitamina B12. Desse modo, a não produção de fator intrínseco ocasiona a não absorção de B12 e a deficiência da mesma no organismo.</p>
1	<p>Os achados indicam que o paciente tem anemia perniciosa. Esta anemia ocorre quando há falta de vitamina B12 no organismo devido a uma deficiência na sua absorção. Esta deficiência decorre de produção de anticorpos contra o fator intrínseco ou da falta de liberação de fator intrínseco já que as células parietais do estômago são destruídas por auto anticorpos. A ausência de B12 leva a deficiência na síntese de DNA e maturação nuclear. Dessa forma, os eritrócitos ficam anormalmente grandes devido ao crescimento excessivo do citoplasma e das proteínas estruturais. As células possuem núcleos imaturos e exibem evidência de destruição celular, levando ao desenvolvimento de anemia moderada a grave, aumento do nível sérico de DHL e icterícia leve por causa do aumento de bilirrubina. A anemia leva ao aparecimento da dispneia, formigamento e astenia pela oxigenação prejudicada. A língua despilada e vermelha decorre da carência de vitamina.</p> <p>Além disso, a vitamina B12 exerce função na manutenção da mielina. A carência de B12 manifesta-se por alterações neuropsiquiátricas por conta da degeneração esponjosa e desmielinização, podendo levar a uma atrofia dos sulcos cerebrais. Essa alteração na bainha de mielina tem como consequência também a diminuição da sensibilidade profunda e diminuição dos reflexos osteotendinosos.</p>
1	<p>A anemia megaloblástica é caracterizada por sinais e sintomas clássicos como palidez, leve icterícia, glossite e degeneração subaguda combinada da medula espinhal.</p> <p>O paciente começou apresentando os sintomas gerais da anemia, como apatia e astenia (indisposição, prostração), que ocorrem em decorrência da hipóxia causada pela deficiência de oxigenação dos tecidos, como músculos e cérebro. Esse quadro se agravou após uma infecção pulmonar, e esse agravamento pode ser explicado pela inibição parcial da eritropoese pela ação das citocinas inflamatórias. O paciente passou a apresentar sinais de neuropatia periférica, como dormência simétrica nos membros e dificuldade de permanecer em pé, que é característica da anemia megaloblástica por deficiência de vitamina B12, pois essa deficiência prejudica a síntese e manutenção da bainha de mielina, principalmente dos nervos sensitivos, na coluna posterior e lateral da medula espinhal, gerando um quadro de degeneração combinada subaguda medular. Lesões de neurônios podem também ocorrer no cérebro, o que justificaria a atrofia dos sulcos cerebrais apresentado.</p>

	<p>Ao exame físico o paciente estava emagrecido e com as mucosas descoradas, como consequência da queda da Hb. Apresentava icterícia leve, que corrobora a presença de hemólise intramedular da anemia megaloblástica. Além disso, o paciente apresentava língua despapilada e vermelha (glossite) e queilite angular, já que a falta de vitamina B12, que é importante para a replicação do DNA, repercute sobre todos os tecidos em que há uma grande proliferação, como os epitélios. Esse quadro de glossite (língua dolorosa e careca, avermelhada) pode ter desencadeado a perda do paladar e alimentação escassa.</p> <p>Apesar da grave anemia, o paciente não apresentava taquicardia, que é um dos mecanismos compensatórios das anemias. Esse dado, aliado à estase jugular a 45°, fígado aumentado e pouco doloroso à palpação e edema depressível em MMII indica uma cardiopatia (insuficiência cardíaca congestiva), que pode ocorrer em pacientes anêmicos em virtude da diminuição da viscosidade sanguínea e da resistência periférica que com o tempo não é mais compensada pela frequência cardíaca. A hepatomegalia ocorre por congestão sanguínea e o edema ocorre por aumento da pressão hidrostática no leito capilar. Um fator que poderia contribuir para o edema de MMII seria a falta de proteínas consequente da má-alimentação e da discreta proteinúria que pode estar presente nos indivíduos anêmicos. Ainda no exame físico, há um indicio de que o quadro é mesmo consequente da falta da vitamina B12, pois se observa a diminuição da sensibilidade profunda e reflexos osteotendinosos diminuídos consequentes à desmielinização dos neurônios sensitivos.</p> <p>O hemograma confirmou uma anemia grave, de caráter macrocítico (macrovalócitos) e com a presença de precursores eritróides no sangue, além de reticulócitos normais e anisocitose. O HCM está normal e os glóbulos vermelhos muito reduzidos, mostrando que a anemia não está relacionada à síntese de Hb, mas sim ao defeito de maturação nuclear e fagocitose intramedular.</p> <p>O paciente apresenta plaquetopenia e leve leucopenia. O sangue periférico mostra neutrófilos hipersegmentados, característicos da anemia megaloblástica e que ocorrem devido à liberação tardia no sangue.</p> <p>A bilirrubina indireta elevada, aliada ao valor elevado de DHL, comprova a presença de hemólise; o Coombs direto negativo afasta a hipótese de uma anemia hemolítica auto-imune. O TSH normal descarta a hipótese de gastrite por insuficiência endocrinológica. As dosagens de Vitamina B12 e ácido fólico mostram uma deficiência de B12 e níveis de folato dentro dos padrões.</p> <p>O mielograma mostra uma relação G/E de 1:3, mostrando uma hiperproliferação medular da série eritrocitária, que apresenta assincronia de maturação núcleo-citoplasmática, característico da falta de B12. Essa hiperproliferação é devida ao excesso de eritropoetina, proporcional ao grau de anemia. Isso, aliado ao baixo valor de hemácias sanguíneas, comprova a presença de hemólise intramedular. A série granulocítica apresenta hipocelularidade relativa com presença de células imaturas. Os megacariócitos apresentam hipersegmentação nuclear e células gigantes. Isso mostra que a replicação do DNA está alterada em todas as linhagens sanguíneas.</p> <p>A gastrite atrófica, com a presença de anticorpos anti-células parietais, que são responsáveis pela síntese de fator intrínseco, que é importante para a absorção de vitamina B12, fecha o diagnóstico de anemia perniciosa.</p>
1	<p>Pela história clínica do paciente e pelos exames pedidos, é claro o diagnóstico de anemia megaloblástica. A assincronia de maturação núcleo citoplasmática é a chave para o diagnóstico de anemia megaloblástica e a base fisiopatológica dos achados morfológicos. Dentre eles, destacam-se: pancitopenia, medula óssea hiper celular, relação G/E de 1:3, hiperbilirrubinemia plasmática, aumento da DHL, anisocitose (RDW elevado), poiquilocitose, polilobocitose, presença no sangue de precursores dos eritrócitos, presença de metamielócitos, alterações de Tempka-Braun. Manifestações como queilite angular, mucosa descoradas, astenia, língua despapilada e vermelha, emagrecimento e icterícia também são típicos de anemia, mas não são específicos para a anemia megaloblástica.</p> <p>O teste de Coombs direto negativo indica que não há anticorpos contra antígenos eritrocitários, o que, na realidade, descartou uma anemia auto-imune.</p> <p>O baixo nível de B12 e de ácido fólico indicam que a anemia megaloblástica, nesse caso, é causada por falta dessas duas vitaminas, essenciais para a formação do ácido timidínico a partir do ácido uridílico, atuando como cofatores essenciais na duplicação do DNA. A gastrite atrófica e os anticorpos anti</p>



	<p>células parietais presentes mostram que a anemia megaloblástica é do tipo anemia perniciosa, em que, devido à falta de fator intrínseco, a sua ligação à vitamina B12 não ocorre. A cobalamina, então, não é levada ao íleo, onde normalmente é absorvida. O prejuízo na absorção de B12, associado à deficiência de ácido fólico, causará a assincronia de maturação núcleo citoplasmática na série eritrocitária, o que levará a todos os achados clínicos relatados acima. Esse prejuízo de absorção de B12 explica também a parestesia em extremidades, a diminuição da sensibilidade profunda e os reflexos osteotendinosos diminuídos, já que a falta de B12 causa desmielinização e degeneração axonal da coluna posterior e lateral do cordão espinal.</p> <p>O edema em MMII, a estase jugular presente a 45° e a frequência cardíaca elevada podem ser indicativos de uma insuficiência cardíaca, secundária a anemia do paciente.</p> <p>A hepatomegalia pode ser consequência da insuficiência cardíaca, mas também pode indicar superativação do sistema reticuloendotelial hepático, o que é explicado pela hemólise crônica desenvolvida nesse caso de anemia.</p>
1	<p>A anemia perniciosa é uma anemia megaloblastica causada por auto-anticorpos que promovem uma gastrite atrófica, impedindo a produção de fator intrínseco e consequente deficiência de vitamina B. A absorção da vitamina B12 depende do fator intrínseco que é produzido nas células parietais da mucosa do fundo gástrico; esta molécula, uma vez ligada a vitamina B12 é absorvida no íleo, e de aí é levada pelo plasma sanguíneo pela transcobalamina II até o fígado e a medula óssea.</p> <p>Uma vez nos precursores eritróides, a vitamina B12 tem importante papel na síntese de DNA nos mesmos. Outro importante papel da vitamina B12 em nosso corpo é a degradação de metilmalonato nos neurônios, que evita a degradação da mielina nos mesmos.</p> <p>Uma vez que a vitamina B12 encontra-se deficiente no caso de Sr. André, como indicado em sua baixa dosagem no sangue (99 pg/ml), e que o mesmo se encontra numa idade de maior incidência de anemia perniciosa (próxima aos 60 anos), são esperados os sintomas apresentados por ele tendo em vista sua patologia, como sua glossite atrófica e queilite angular, podendo-se relacionar sua perda de capacidade motora e sensitiva, astenia, apatia e perda de apetite com o comprometimento neurológico devido à desmielinização de nervos periféricos e do próprio SNC, uma vez que a lesão se estende a oligodendrócitos presentes no córtex cerebral, responsáveis pela produção de mielina, levando a uma lesão mielolítica e consequente atrofia do sulcos cerebrais.</p> <p>A estase jugular, o aumento da frequência cardíaca e da pressão arterial, edema leve em MI e o fígado aumentado podem ser resultado do chamado Cor Anêmico, que é um quadro de insuficiência cardíaca provocada por anemias crônicas no qual o coração não é oxigenado de forma adequada, levando a uma estase sanguínea nas veias jugulares e fígado, além de uma volemia aumentada característica desta cardiopatia secundária.</p> <p>Os achados laboratoriais como a redução eritrócitos, hemoglobina, hematócrito se devem a uma deficiência na produção da série vermelha pela falta de B12, a bilirrubina aumentada deve-se a maior intensidade de hemólise no paciente tendo em vista que as hemácias com VCM aumentado (<math>125 \mu^3</math>) não são normais e são fagocitadas em menor tempo que um glóbulo vermelho comum, além das hemácias que são fagocitadas na própria medula caracterizando uma eritropoiese ineficaz.</p> <p>A assincronia entre o núcleo e o restante da célula na série vermelha no mielograma também é atribuída a deficiência de vitamina B12, que como já foi citado, tem importante papel na síntese de DNA.</p> <p>O teste de Coombs provavelmente foi realizado para descartar-se a possibilidade de uma doença auto-imune na qual existam anti-corpos anti-eritrócitos tendo em vista a alta dosagem de bilirrubina, que pode indicar maior hemólise.</p>
1	<p>A anemia megaloblástica é caracterizada por sinais e sintomas clássicos como glossite, palidez, icterícia leve e degeneração subaguda combinada da medula espinal. A parestesia, a diminuição da sensibilidade profunda, reflexos tendinosos diminuídos e a dormência nas mãos e pernas são justificados pela degeneração das bainhas de mielina dos neurônios da coluna posterior e lateral da medula espinal. A lesão ocorre devido ao acúmulo de matilmalonil CoA e seu precursor propionil CoA, que desloca a succinil CoA e resulta na inserção anômala de ácido graxos nas membranas</p>

	<p>lipídicas das bainhas. A degeneração difusa e irregular da substância branca da medula pode atingir os nervos periféricos e ocasionalmente o cérebro, justificando a atrofia dos sulcos cerebrais apresentada. Os sinais mentais são variáveis e incluem a irritabilidade, apatia e sonolência.</p> <p>A pressão arterial elevada (140/80 mmHg), a estase jugular a 45°, o fígado palpável a 3 cm do RCD na LHC e o edema (+/4+) sugerem Insuficiência Cardíaca Congestiva de Alto Débito. Pacientes com anemia geralmente apresentam esta ICC devido uma diminuição da viscosidade do sangue e da resistência periférica que com o tempo não é mais compensada pelo aumento da FC. As características clínicas da ICC-D incluem a distensão venosa jugular, hepatomegalia e edema. A hepatomegalia da ICC é em geral dolorosa e de consistência elástica ou firme e ocorre devido à congestão passiva crônica e trombose venosa intra-hepática. O edema cardíaco é caracterizado por ser predominantemente nos membros inferiores, mole e inelástico e ocorre devido ao aumento da pressão hidrostática no leito capilar. O edema apresentado pelo paciente pode também ocorrer devido uma exacerbação da proteinúria já típica de indivíduos anêmicos.</p> <p>A astenia pode ser causada por diversos fatores como a degeneração subaguda combinada da medula espinhal, a ICC e a própria anemia. A glossite e a queilite angular ocorrem devido uma descamação não compensada pela multiplicação das células epiteliais pois há a redução da síntese de purinas que constituem o DNA. A descamação das mucosas bem como a palidez são sinais clínicos típicos das anemias e ocorrem devido à queda da hemoglobina. A leve icterícia apresentada (+/4+) é causada principalmente pela morte celular intramedular dos eritroblastos, mas pode ocorrer também devido à hepatopatia anteriormente mencionada.</p> <p>O hemograma mostra uma eritropenia, uma anemia macrocítica hipocrômica, anisocitose, baixo número de reticulócitos, poiquilocitose, leve leucopenia e moderada plaquetopenia. As alterações da morfologia da série vermelha ocorrem devido a dissociação da maturação entre o núcleo e o citoplasma devido a ausência de vitamina B<sub>12</sub>. Como consequência há uma menor liberação de células maduras da medula para o sangue periférico e uma maior destruição intramedular das células defeituosas, justificando respectivamente a anisocitose o DHL elevado. A medula mostra-se hipercelular com o predomínio da série eritróide em detrimento das outras (evidenciada na relação G:E), justificando a leucopenia e a plaquetopenia. Os neutrófilos hipersegmentados são justificados pela sua liberação tardia no sangue. O teste de Coombs direto negativo descarta a hipótese de uma anemia hemolítica auto-imune e o TSH normal descarta a hipótese de gastrite causada por insuficiência endocrinológica. A dosagem de vitamina B<sub>12</sub> sérica mostrou-se baixa, mas o ácido fólico, no entanto, esteve em seus limites normais, indicando portanto uma deficiência na absorção de vitamina B<sub>12</sub>. Os valores de bilirrubina mostraram-se o dobro dos de referência, justificando portanto a hemólise e a icterícia. A pesquisa de anticorpo da célula parietal ocorre em 84% dos pacientes com anemia perniciosa, daí justifica-se a presença deste no paciente com gastrite atrófica.</p>
1	<p>A apatia progressiva somada a desnutrição e achados no exame físico como icterícia leve e descolorimento das mucosas indicam uma possível anemia. Esta foi confirmada pelo hemograma (Hb&lt;12). Outros valores do hemograma, como reticulócitos baixos, além de achados como neutrófilos hipersegmentados e macrocitose apontam para o tipo de anemia deste caso: Megaloblástica (porcentagem de reticulócitos baixo indicam anemias por falta de produção ou hiporregenerativas). Outro importante achado do exame físico foi a língua vermelha e s/ papilas, indicando carência nutricional.</p> <p>Os exames mostraram que o paciente sofre de deficiência de vitamina B12(cobalamina). A deficiência deste nutriente causa a formação de precursores eritróides macrocíticos e megaloblásticos. Esta deficiência afeta todas as células da hematopoiese, gerando pancitopenia, macrocitose e presença de neutrófilos hipersegmentados, já que a cobalamina atua na síntese de DNA.</p> <p>Nos exames complementares, foram pesquisadas possíveis doenças do trato gastrointestinal para descartar problemas de má absorção. A gastrite atrófica achada na EDA foi investigada mais a fundo, já que ela pode ser consequência de alguma doença auto imune. Para isso, foi pedida a pesquisa para anticorpos anti-células parietais. A confirmação destes (o exame de imunofluorescência indireta relatou presença de tais anticorpos) indica que a anemia decorre da carência de vitamina b12 não por deficiência nutricional, e sim pela falta do fator intrínseco para a sua absorção. Isto decorre da destruição das células produtoras deste fator (células parietais). A vitamina B12 precisa deste fator para formar um complexo que chegará ao íleo e será absorvido de forma mais eficaz do que somente por assimilação direta.</p>

	<p>A parestesia e atrofia dos sulcos cerebrais do caso também estão relacionados a deficiência de B12, tendo como explicação a possibilidade de que esta hipovitaminose causa desmielinização dos neurônios (especialmente os periféricos e sensoriais), podendo inclusive gerar danos neurológicos irreversíveis. A hepatomegalia, bilirrubinas aumentadas e icterícia decorrem do aumento da hemólise intramedular e hepática.</p> <p>O diagnóstico do paciente é de anemia perniciosa com auto-imunidade contra células parietais e gastrite atrófica, com repercussões psiquiátricas e neurológicas para o paciente.</p>
1	<p>Inicialmente o paciente apresentou-se apático, provavelmente devido, diretamente, à doença e à fraqueza por ela provocadas. A dormência nas mãos e pernas são consequências da neuropatia causada por esse tipo de anemia; a deficiência de B-12 no organismo leva a desmielinização dos nervos periféricos, das células de Schwann e, em casos mais acentuados, dos oligodendrócitos também (essas duas últimas são células que produzem mielina, a primeira no sistema nervoso periférico e a segunda no sistema nervoso central).</p> <p>Isso, portanto, leva a uma neuropatia difusa, estendendo-se desde os nervos periféricos, causando parestesias nos membros inferiores, diminuição da sensibilidade profunda e reflexos osteotendinosos diminuídos, até o sistema nervoso central, causando atrofia dos sulcos cerebrais, como consta na tomografia realizada. Sr. André também teve o apetite diminuído e com isso emagreceu.</p> <p>Essa perda de apetite provavelmente é decorrente da lesão membranosa bucal causada pela deficiência dessa vitamina( a deficiência de B-12 causa dificuldade de proliferação em todas as células que se multiplicam rapidamente, e o principal exemplo são os epitélios, como o da boca e língua), causando lesões da língua, lábios e boca em geral (queilite angular e glossite); ou o emagrecimento é devido à própria astenia presnete, na qual o paciente "perde as forças" até para mastigar.</p> <p>O paciente também apresenta estase jugular à 45° devido ao cor anêmico, no qual há uma insuficiência cardíaca devido à insuficiente oferta de nutrientes e oxigênio para o coração. Isso então leva a um aumento da pressão sistólica cardíaca, a um aumento leve ou moderado da frequência cardíaca (no caso está levemente alta) e pode levar a edemas, como o presente no paciente do caso. Além disso, o aumento da frequência cardíaca também acontece para corrigir a hipóxia tecidual. Este fato cronicamente leva a uma insuficiência cardíaca por alto débito cardíaco. Esse quadro pode levar a uma congestão hepática, causando hepatomegalia.</p> <p>No hemograma verifica-se uma pancitopenia, com VCM aumentado, devido à dessincronia entre maturação do citoplasma e do núcleo, por carência da vitamina B-12, e hemoglobina baixa (5,8 g/dl) devida a baixa quantitativa de hemácias. Há um RDW aumentado devido ao aumento do tamanho das hemácias contrastando com as de tamanho normal. A presença de eritroblastos ortocromáticos não é comum, enquanto que, neste tipo de anemia, a presença de neutrófilos hipersegmentados não destoa nem um pouco de esperado. O baixo nível de hemoglobina no sangue é responsável por tornar as mucosas deste paciente descoradas.</p> <p>Há uma hiperplasia medular, preenchida, principalmente, por eritroblastos. Muitos destes são mal formados devida à deficiência da vitamina B-12, provocando alta hemólise intra-medular. Esse alto nível de hemólise provoca aumento da bilirrubina indireta também. Para que essa maior quantidade de bilirrubina indireta seja convertida, há um aumento da atividade hepática, e, há também, expansão do sistema reticuloendotelial devido à hemólise intensa sendo mais um fator para a hepatomegalia presente.</p> <p>Nos exames complementares realizados pode-se notar carência importante de vitamina B-12, mas não de ácido fólico. O motivo dessa carência foi descoberto na endoscopia e na dosagem de anticorpos, nos quais pode-se diagnosticar uma gastrite atrófica, causada pelos anticorpos anti-células parietais, os quais reconhecem as células parietais do estômago como antígenos e as destroem. No entanto, estas células são as responsáveis pela produção de fator intrínseco, o qual é fundamental para a absorção da colabamina (B-12). Assim, com a ausência deste fator, por mais que esse nutriente seja ingerido, não é absorvido, levando a uma carência deste no organismo. O DHL elevado indica lesão celular aumentada.</p> <p>Por fim, o exame de Coombs direto, descartou a hipóteses de que a doença fosse causada por anticorpos</p>



	anti-hemácias no indivíduo.
1	<p>Anticorpos anti-célula parietal: Estão presentes principalmente no soro de pacientes com anemia perniciosa. Anemia perniciosa é consequência mais comum da deficiência de vitamina B12. Anticorpos reagem contra subunidades Alfa e Beta da enzima H<sup>+</sup>/K<sup>+</sup> ATPase (bomba de prótons) a qual é responsável pela acidificação do lúmen. Isto leva a uma diminuição da produção do fator intrínseco, responsável pela absorção da vitamina B12.</p> <p>Assim, o senhor André tem uma anemia por falta de vitamina B12, causando uma anemia megaloblástica. A vitamina B12 é uma coenzima necessária para a geração de timidina, uma das 4 bases encontradas no DNA. Uma deficiência dessa vitamina resulta em maturação nuclear defeituosa.</p> <p>A vitamina B12, cujo nome científico é cianocobalamina é indispensável, na espécie humana, para a proliferação dos glóbulos do sangue e para a manutenção da integridade das células nervosas. Na sua falta, portanto, há diminuição da eritropoiese.</p> <p>Essa redução da eritropoiese vai diminuir a distribuição adequada de oxigênio para os tecidos do corpo, resultando em astenia, apatia e palidez. A icterícia é resultado da eritropoese ineficaz e consequente hemólise. Anemia perniciosa também podem ser associadas com a neuropatia periférica e subaguda combinada à degeneração do cordão espinhal devido à deficiência da vitamina B12. Causa então a dormência, a dificuldade para ficar de pé, a parestesia, a diminuição da sensibilidade profunda e diminuição dos reflexos tendinosos.</p> <p>Há também uma atrofia das papilas filiformes, resultando na língua despapilada e vermelha. A queilite angular é um processo inflamatório caracterizado por discreto edema, descamação, erosão e fissuras e tem etiologia multifatorial sendo que neste caso deve ser devida a deficiência nutricional.</p> <p>O fígado, na anemia, é estimulado a voltar a produzir hemácias, por isso o paciente apresenta aumento do fígado que está pouco doloroso porque o seu crescimento foi lento.</p> <p>A falta de células vermelhas também significa que o coração tem que trabalhar mais forte para mover sangue rico em oxigênio através do corpo. Isso pode ocasionar arritmias, sopro cardíaco, aumento do coração, e até insuficiência cardíaca. Isso resulta numa estase jugular e também no edema.</p> <p>A medula óssea do paciente apresenta-se acentuadamente hipercelular como resultado dos precursores hematopoiéticos. A hipercelularidade da medula é uma resposta aos maiores níveis de fatores de crescimento, como eritropoietina. Alterações megaloblásticas são detectadas em todos os estágios do desenvolvimento eritroide. Embora a maturação nuclear seja retardada, a maturação citoplasmática e o acúmulo de hemoglobina prosseguem em velocidade normal, levando a uma assincronia entre núcleo e citoplasma. Uma vez que a síntese de DNA está prejudicada em todas as células em proliferação, os precursores granulocíticos também exibem alteração da maturação na forma de metamielócitos gigantes e formas em bastão. Os megacariócitos também podem ser anormalmente grandes e apresentar núcleos bizarros e multilobulados (a vitamina B12 interfere na divisão do núcleo). As células de Tempka-Brown são metamielócitos de grande tamanho.</p> <p>Leucopenia é devida principalmente à redução nos granulócitos. A relação G/E é o resultado da hipocelularidade da série granulocítica e uma hipercelularidade da série eritrocítica.</p> <p>O teste de Coombs estuda a anemia hemolítica do recém nascido e anemia autoimune. Como não é o caso do paciente, então o resultado é negativo.</p> <p>A desidrogenase láctica (DHL) catalisa a conversão reversível de ácido láctico muscular em ácido pirúvico, um passo essencial nos processos metabólicos que, em última análise, produzem energia celular. Em razão da DHL estar presente em quase todos os tecidos corpóreos, uma lesão celular faz com que a DHL sérica total se eleve. No caso há lesão do cérebro, dos neurônios, estômago, hemácias, e possivelmente de outros tecidos.</p> <p>O álcool pode ter desencadeado a atrofia dos sulcos cerebrais.</p>

**2. Como você justifica a internação na psiquiatria e o encaminhamento para investigação diagnóstica na hematologia?**

#	Resposta
1	<p>A internação na Psiquiatria pode ser explicada pois, em casos avançados da doença, há um reflexo na parte psicológica do paciente, causando depressão. Com isso o paciente parou de comer, não queria realizar suas atividades normais, sintoma comum na depressão.</p> <p>O encaminhamento para a Hematologia foi realizado, devido às alterações achadas no hemograma e mielograma do paciente.</p>
1	<p>A anemia por falta de vitamina B12 está relacionada a um quadro demencial, por isso sua internação na Psiquiatria. Isso ocorre porque a vitamina B12 é utilizada em reações que atingem diretamente a bainha de mielina dos neurônios. Por exemplo, a vitamina B12 está envolvida na reação de conversão de metilmalonil CoA, o qual em altos níveis promove a síntese de ácidos graxos não fisiológicos, que irão se incorporar aos lipídios neurais; e na reação de formação de metionina, que quando formada de forma incorreta, causa a diminuição da produção de fosfolípidos contendo colina, que são essenciais na formação da bainha de mielina.</p> <p>Essas interferências neurais causam o quadro neural visto no paciente: parestesia em extremidades, diminuição da sensibilidade profunda e reflexos osteotendinosos diminuído, além da atrofia dos sulcos cerebrais.</p> <p>Feito os exames e visto que as causas neurológicas poderiam ser provenientes de uma anemia (devido ao seu quadro sanguíneo), o paciente foi corretamente encaminhado para a hematologia.</p>
1	<p>O paciente foi internado no hospital psiquiátrico porque há 2 anos atrás vem apresentando sintomas característicos de uma anemia megaloblástica. Porém a doença não foi diagnosticada e evoluiu, começando a apresentar danos neurológicos que levaram a apatia. Essa apatia é explicada pela destruição da bainha de mielina que é responsável pela condução dos sinais nervosos. A partir dos exames complementares, principalmente o hemograma, o médico observou alterações hematológicas e encaminhou o paciente ao hematologista.</p>
1	<p>&amp;lt;!-- /* Font Definitions */ @font-face {font-family:Wingdings; panose-1:5 0 0 0 0 0 0 0 0 0; mso-font-charset:2; mso-generic-font-family:auto; mso-font-pitch:variable; mso-font-signature:0 268435456 0 0 -2147483648 0;} /* Style Definitions */ p.MsoNormal, li.MsoNormal, div.MsoNormal {mso-style-parent: &amp;quot;&amp;quot;; margin:0cm; margin-bottom:.0001pt; mso-pagination:widow-orphan; font-size:12.0pt; font-family:&amp;quot;Times New Roman&amp;quot;; mso-fareast-font-family:&amp;quot;Times New Roman&amp;quot;;} @page Section1 {size:612.0pt 792.0pt; margin:70.85pt 3.0cm 70.85pt 3.0cm; mso-header-margin:36.0pt; mso-footer-margin:36.0pt; mso-paper-source:0;} div.Section1 {page:Section1;} /* List Definitions */ @list l0 {mso-list-id:1497651821; mso-list-template-ids:-1322864892;} @list l0:level1 {mso-level-number-format:bullet; mso-level-text:•; mso-level-tab-stop:36.0pt; mso-level-number-position:left; text-indent:-18.0pt; mso-ansi-font-size:10.0pt; font-family:Symbol;} ol {margin-bottom:0cm;} ul {margin-bottom:0cm;} --&amp;gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• As alterações neurológicas do sistema nervoso central de apatia e adinamia alimentar preocupante</li> <li>• Encaminhamento para hematologia foi por conta de sinais genéricos de anemia como a palidez, cansaço e icterícia (embora não ocorra em todas as anemias)</li> </ul>
1	<p>A internação na Psiquiatria é justificada pela apatia progressiva e astenia, além da preocupante perda de apetite e da falta de motivação para realizar atividades rotineiras, sendo sinais indicativos de uma possível depressão. Entretanto, ao ser examinado pelo clínico e serem realizados exames como hemograma e até mesmo uma tomografia computadorizada de crânio, os achados indicaram uma relevante anemia, o que levou ao encaminhamento para investigação diagnóstica na hematologia.</p>
1	<p>A internação do paciente na psiquiatria se justifica pela apatia progressiva, mas sua causa só foi elucidada após os resultados do hemograma que indicam uma anemia e ao encaminhar para a hematologia, verificou-se uma anemia perniciososa. A anemia megaloblástica leva à desmielinização consequente da falta de vitamina B12 e justifica os sintomas neurológicos do paciente.</p>

1	Na minha opinião, o encaminhamento para a Psiquiatria foi inadequado, pois o neurologista deveria ter dado mais valor aos sinais encontrados no exame físico e descartado patologias que pudessem explicar os sintomas neurológicos apresentados pelo paciente antes de encaminhá-lo ao psiquiatra. Já o encaminhamento feito à Hematologia é totalmente justificável, pois foi obtido um hemograma totalmente alterado, que por si só, já poderia justificar alguns dos sintomas do Sr. André, como a fraqueza, a apatia e a disfagia (e consequentemente, o emagrecimento).
1	<p>A internação na Psiquiatria deve-se à falta de fator intrínseco de Castle (proteína de ligação fundamental para absorção intestinal de vitamina B12) e tem como consequência a deficiência severa dessa vitamina. Há, então, acúmulo de S-adenosil-hemocisteína e diminuição de S-adenosil-metionina do tecido nervoso. Como resultado há metilação defeituosa de mielina (além de desmielinização) e outros substratos, degeneração da medula espinhal, córtex cerebral e da inervação autonômica (plexos de meisner e auerback). Esses são os motivos da neuropatia difusa, estendendo-se desde os nervos periféricos (causando parestesias nos membros inferiores, diminuição da sensibilidade profunda e reflexos osteotendinosos diminuídos) até o sistema nervoso central, causando atrofia dos sulcos cerebrais.</p> <p>O encaminhamento para a hematologia deve-se aos achados no hemograma, que estava alterado e indicava anemia.</p>
1	A falta da vitamina B12 gera uma degeneração de mielina e perda de fibras nervosas, já que essa vitamina ajuda na produção da mielina que reveste essas fibras, consequentemente o impulso nervoso é prejudicado causando lesões e causando o quadro clínico de deficiência neuronal. Pode gerar polineuropatia, mielopatia, demência e neuropatia óptica, por isso a internação. Foi encaminhado à hematologia devido ao hemograma alterado, com hemoglobina baixa assim como as hemácias além dos outros elementos citados acima.
1	O paciente foi encaminhado para a internação na psiquiatria devido a sua apatia progressiva, emagrecimento, astenia e falta de vontade de realizar atividades rotineiras, como o trabalho, pois esses são sinais indicativos para uma possível depressão. No entanto, os achados laboratoriais observados pelo clínico indicaram uma importante anemia, o que explica o encaminhamento para uma investigação diagnóstica na hematologia.
1	A internação na psiquiatria é justificada principalmente pela apatia progressiva que o paciente apresentou, portanto o médico pode ter questionado se a mesma não era decorrente de um quadro depressivo, já que os sintomas dessa doença assemelham-se com o quadro apresentado pelo paciente, em que temos perda de apetite, astenia, medo, no caso de continuar trabalhando e algo lhe acontecer. O médico também pode ter relacionado sinais/sintomas neurológicos com um quadro psiquiátrico. Já o encaminhamento do clínico para a investigação na hematologia deve-se pela presença de um hemograma totalmente alterado, dessa forma um hematologista teria maiores condições de interpretar as alterações do exame e realizar um diagnóstico adequado.
1	O paciente foi internado no hospital psiquiátrico porque há 2 anos atrás vem apresentando sintomas característicos de uma anemia megaloblástica. Porém a doença não foi diagnosticada e evoluiu, começando a apresentar danos neurológicos que levaram a apatia. Essa apatia é explicada pela destruição da bainha de mielina que é responsável pela condução dos sinais nervosos. A partir dos exames complementares, principalmente o hemograma, o médico observou alterações hematológicas e encaminhou o paciente ao hematologista.
1	<p>Alguns dos sintomas comuns das anemias são vertigens, tinnitos, escotoma, perda de concentração mental, sonolência e inquietação. Além desses sintomas que se originam da hipóxia cerebral, a anemia perniciosa se caracteriza por sintomas neurológicos e psiquiátricos (decorrentes da deficiência de B12 e folato), como parestesias, distúrbios da propriocepção que podem evoluir para quadros de ataxia espástica, déficit de memória, distúrbios esfinterianos, diminuição da acuidade visual, transtornos depressivos, disfunção cognitiva e demência. O quadro cognitivo caracteriza-se por síndrome demencial de padrão subcortical.</p> <p>Apesar de o paciente não apresentar todos esses sintomas, a apatia progressiva acompanhada de astenia, a má alimentação, a apatia, a dormência nos membros e a ataxia fez com que o médico pensasse em uma hipótese diagnóstica de demência, transtornos de humor ou psicose.</p>

	Após a realização do exame físico e do hemograma surgiu a hipótese de uma anemia megaloblástica causando esse quadro neuropsicológico, e por isso o paciente foi encaminhado ao hematologista para a comprovação da hipótese diagnóstica e para o tratamento adequado da doença.
1	<p>A internação na Psiquiatria é justificada pelo possível desenvolvimento de um quadro depressivo. Sintomas como apatia progressiva, desinteresse pelo trabalho, medo de realizar as atividades no trabalho, emagrecimento, falta de apetite, podem indicar esse quadro.</p> <p>O encaminhamento para a hematologia deve-se a certos sinais sintomas que o paciente apresenta, como: icterícia, apatia, mucosas descoradas, língua despapilada e vermelha, queilite angular, astenia, dormência nas mãos e pernas simetricamente, emagrecimento. Além disso, o hemograma do paciente apresentou-se bastante alterado( pancitopenia, anisocitose, poiquilocitose, macrocitose, eritroblastos ortocromáticos, baixo nível de hematócrito e baixo nível de eritrócitos). Esse conjunto todo é um forte indicativo de anemia, o que levou ao encaminhamento de André ao hematologista.</p>
1	<p>Creio que a internação inicial na Psiquiatria foi realizada tendo em vista a mudança de comportamento e humor do paciente, que podem ser relacionados com transtornos psiquiátricos, apesar de a internação não ter sido benéfica para o paciente já que o quadro de anemia tardou em mais 2 meses para ser diagnosticada.</p> <p>O encaminhamento para a investigação diagnóstica na Hematologia deve-se aos valores baixos de hemoglobina, glóbulos vermelhos e hematócrito, caracterizando um quadro de anemia, que junto ao exame físico (no qual estava presente sinais de um distúrbio hemodinâmico) e à tomografia sugerem anemia perniciososa.</p>
1	<p>A deficiência de vitamina B<sub>12</sub> e folato está associada a depressão e a demência por sintomas como paranoia, psicose, agitação e confusão. Na avaliação clínica do paciente deve ser inquerida a história psiquiátrica, o exame do estado mental e a cognição do paciente. O paciente foi internado na Psiquiatria pois seus sintomas psiquiátricos (alteração da personalidade do tipo apático) poderiam ser confundidos com doenças como demência, psicose, mania ou transtornos do humor. O encaminhamento para investigação diagnóstica na Hematologia se deu a partir dos resultados do hemograma, muito sugestivos de anemia megaloblástica (VCM &gt; 120; baixa contagem de reticulócitos, leucócitos e plaquetas; hipersegmentação de neutrófilos).</p>
1	<p>A apatia progressiva, somada a astenia, anorexia e perda funcional podem decorrer de um quadro psiquiátrico, como demência ou depressão, patologias tratadas pela psiquiatria. A própria carência da vitamina B12 pode também trazer complicações neuro-psiquiátricas, sendo comuns relatos de diminuição das funções cognitivas, demência, transtornos depressivos e déficits de memória em pacientes com hipovitaminose. Logo, o encaminhamento é necessário para que o paciente seja tratado de forma mais adequada. O paciente foi encaminhado para investigação diagnóstica na Hematologia pois a anemia que ele apresentava estava associada a outras anormalidades hematológicas e era necessário investigar o que causava a anemia megaloblástica do paciente.</p>
1	<p>Inicialmente, o psiquiatra deve ter internado Sr. André, por acreditar que a este paciente apresentava-se depressivo, já que chegou com um quadro de apatia progressiva, falta de apetite, e começo de fobias (que o fez largar o emprego), há 2 anos. Porém, o paciente também apresentava-se icterico e descorado, com o hemograma muito alterado, o que fez com que o neurologista o encaminhasse para um hematologista. O que o neurologista não pensou, não entanto, é que o quadro psicológico do paciente fosse decorrente da anemia, mas sim, que fossem dois quadros distintos. A anemia presente neste paciente, no entanto, provoca neuropatias, as quais podem ser responsáveis pelo quadro psíquico do Sr. André.</p>
1	<p>O encaminhamento para a Psiquiatria foi uma conduta precipitada baseada nos sintomas como astenia e apatia, e avaliação indevida da história clínica do paciente.</p>

MED22011: Avaliação do Estágio (Eletiva Fisiopatologia das Anemias) - Mozilla Firefox

Arquivo Editar Exibir Histórico Favoritos Ferramentas Ajuda

Moodle PUC-SP MED22011: Avaliação do Estágio (Eletiva Fisiopatologia das Anemias)

**Medicina 2º ano 2011**

Moodle ► MED22011 ► Enquetes ► Avaliação do Estágio (Eletiva Fisiopatologia das Anemias)

Visualizar Todas as respostas (18)

**Avaliação Eletivas - Fisiopatologia das Anemias**

♦ Todas as questões com asterisco ( \* ) são de preenchimento obrigatório

Assinale "Falso" e "Verdadeiro", nos conceitos abaixo: (independente do caso clínico)

\*1 Neste módulo de **Eletivas**, como você considera sua aprendizagem?

Ruim	Regular	Indiferente	Bom	Ótimo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

♦ Nas sustentações teóricas:

♦ Nas sustentações práticas, participação nas atividades do serviço:

\*2 A avaliação em dois tempos – caso clínico e questões em tempos diferentes permitiu o que chamamos de avaliação formativa? Neste contexto, por avaliação formativa entendemos aquela avaliação que contribui para o aprendizado.

Sim. Não. Justifique

\*3 Sua opinião sobre a avaliação on-line, no Moodle:

☐ Ruim ☐ Regular ☐ Indiferente ☐ Bom ☐ Ótimo

\*4 Dê sugestões que possam contribuir para melhorar o módulo de Eletiva em fisiopatologia das anemias ou no método de avaliação

**Medicina 2º ano 2011**

Você acessou como Vera Lucia Nascimento Blaia D Avila (Sair)

Moodle ► MED22011 ► Enquetes ► Avaliação do Estágio (Eletiva Fisiopatologia das Anemias) ► Relatório da Enquete ► Visualizar Todas as Respostas

Visualizar Todas as Respostas (18)

Visualizar Todas as Respostas Visualizar Por Resposta

View Default order Ascending order Descending order Download em formato text

Visualizar Todas as Respostas. Todos os participantes. View Default order ? Respostas: 18

**Avaliação Eletivas - Fisiopatologia das Anemias**

♦ Todas as questões com asterisco ( \* ) são de preenchimento obrigatório

Assinale "Falso" e "Verdadeiro", nos conceitos abaixo: (independente do caso clínico)

1.

Neste módulo de **Eletivas**, como você considera sua aprendizagem?

	Médias					
	Ruim	Regular	Indiferente	Bom	Ótimo	
♦ Nas sustentações teóricas:						4.5
♦ Nas sustentações práticas, participação nas atividades do serviço:						4.7

2.





2. A avaliação em dois tempos – caso clínico e questões em tempos diferentes permitiu o que chamamos de avaliação formativa? Neste contexto, por avaliação formativa entendemos aquela avaliação que contribui para o aprendizado. **Sim. Não.** Justifique

#	Resposta
1	Sim, achei que a avaliação pelo <i>moodle</i> é bem proveitosa pois faz com que os alunos possam ter mais comodidade e maleabilidade para fazê-la.

1	Sim, mas o próprio curso em si contribuiu mais do que o caso clínico para responder as questões.
1	Sim, as avaliações contribuíram para o aprendizado, porém, a primeira avaliação, sem tempo mínimo para ser respondida nos permitiu maior reflexão ao resolver o caso clínico. Já a segunda avaliação, com 30 minutos para ser resolvida, abordou assuntos das três semanas de eletivas, mas também continha questões com assuntos não mencionados nas tutorias que tivemos e não foi possível obter um maior preparo para respondê-las.
1	Sim. A primeira avaliação, além de avaliar nosso conhecimento prévio adquirido no período de eletivas, permitiu que adquiríssemos outros conhecimentos sobre a mesma matéria cobrada. Já as questões de Verdadeiro ou Falso puderam avaliar o conhecimento que conseguimos guardar nesse tempo.
1	Em parte, sim. A última avaliação, em que tivemos que avaliar em verdadeiro ou falso, não contribuiu muito para o aprendizado, pois o tempo reservado de apenas 30 minutos não nos permitiu tirar as dúvidas ou pesquisar sobre assuntos que não vimos durante a eletiva.
1	Sim. A avaliação com o caso clínico nos fez aprender muito, já que estimulou demais o raciocínio clínico e fisiopatológico. Por sua vez, a avaliação por questões foi importante para fazer uma revisão de tópicos importantes.
1	Sim, as questões foram bem elaboradas no contexto do módulo de anemias, fazendo com que criássemos uma linha de raciocínio. Entretanto, a demora para o envio da segunda fase de questões não deveria ter ocorrido, pois desmarquei compromissos na segunda-feira para que pudesse responder ao questionário, entretanto o mesmo chegou no <i>moodle</i> apenas hoje, na terça-feira.
1	Sim, eu concordo que a avaliação em dois tempos contribuiu para o aprendizado, embora acredite ser desnecessário o tempo cronometrado para resposta das questões. Foi interessante o fato de termos único acesso às questões mas, no mínimo, deveríamos ter tempo ilimitado para poder procurar por respostas sobre assuntos que ainda não haviam sido abordados.
1	Sim. Este modelo de estudo ajuda a estabelecer relações entre o conteúdo estudado no momento com conhecimentos adquiridos em outros momentos da formação.
1	Sim. Deu estímulo para estudo contínuo.
1	Sim
1	Sim, acredito que essa avaliação foi muito válida para o nosso aprendizado, principalmente no caso clínico, que estimulou bastante o estudo e nos aprofundamos ainda mais no assunto.
1	Sim. Ambas as situações foram válidas na avaliação formativa, contudo acredito que o caso clínico teve um valor educacional um pouco maior, visto que muito estimulou o estudo da fisiopatologia da doença envolvida.
1	Achei que foi muito bom dividir as provas. A primeira prova achei que foi extremamente adequada, com questões boas e com as quais aprendi muito. Mas a segunda achei que foi muito ruim no que diz respeito ao tempo. O fato de o tempo ser tão curto não nos permite pensar com calma no assunto. Não sei como foi meu desempenho nesta segunda avaliação, mas acho que poderia ter sido melhor. Mesmo que tudo esteja correto, ainda acho que perdi a oportunidade de obter um conhecimento que poderia ter tirado dela. Assim, se me permitem dizer, acho que, pelo menos aos alunos que forem mal, essa atividade deveria ser reaberta com tempo bem maior para ser refeita. E aos que foram bem, essa atividade também poderia ser reaberta, para uma leitura mais tranquila. Três minutos para pensar por questão é realmente muito pouco, e velocidade não adequa um estudante de medicina (isso é algo que conquistaremos com a nossa prática ao longo dos anos na faculdade e no hospital).

	Na minha opinião, essa segunda avaliação avaliou muito mais uma questão de capacidade de ser rápido e até de chute, do que de nossos conhecimentos. Eu pelo menos, conforme foi passando o tempo, fui ficando ansiosa e minha atenção a detalhes foi diminuindo. Além disso, não poder visualizar depois minhas respostas também é muito ruim. Depois que terminei fiquei em dúvida se havia mesmo marcado todas (já que pelo tempo curto não pude nem olhar duas vezes para as questões), apesar de ter lido todas, e nem pude verificar. Vocês mesmos qualificam essas avaliações como formativas (que contribuem para o aprendizado) e não foi o que aconteceu. Assim, não achei a segunda avaliação adequada.
1	sim!!! gostei muito do método de avaliação realizado neste estágio. Pude demonstrar o tanto que aprendi em tão pouco tempo!! Achei muito interessante o método de mandar um caso clínico para responder em casa. Gostei!
1	Sim, gostei de a avaliação ter sido dividida, já que tive mais tempo para responder sobre a fisiopatologia dos sintomas. Parabenizo por esta forma inovadora de avaliação, já que para ela ser respondida de forma adequada, não adiantava copiar de livros, era necessário ter um raciocínio integrativo.
1	Sim, acredito que esta avaliação em duas ocasiões contribui com a consolidação do aprendizado tendo em vista a revisão da matéria que fazemos para a realização das mesmas.
1	sim.

### 3. Sua opinião sobre a avaliação on-line, no Moodle:

Resposta	Média	Total
Regular	 11%	2
Bom	 61%	11
Ótimo	 28%	5
Total	 100%	18/18

### 4.

Dê sugestões que possam contribuir para melhorar o módulo de Eletiva em fisiopatologia das anemias ou no método de avaliação

#	Resposta
1	Acho que foi um mês de um ótimo aprendizado da área. Posso confirmar que aprendi muito mais do que alguns módulos obrigatórios, pois as aulas ministradas foram dignas e bem trabalhadas, e a participação no ambulatório da um "gostinho" de sentir de perto nossa profissão futura, ou seja, nos estimula a continuar nas teorias, que não são fáceis.
1	Um direcionamento melhor do que deve ser estudado, além das tutorias, para no dia a dia do ambulatório e enfermaria estarmos mais a par dos assuntos e tratados e pacientes. Ser feito chamada, pois alguns deixaram de ir e não deram muito valor as eletivas, acabando ocupando lugar de outros que gostariam de ter participado.
1	Gostei muito das eletivas sobre anemias e acho que o método de avaliação com questões via <i>moodle</i> foram uma melhor escolha do que avaliação por portfólios.
1	A Eletiva teve um nível alto e foi de excelente aproveitamento para o meu ensino, pois além de englobar as anemias também nos deu a oportunidade de aprender um pouco sobre outras doenças hematológicas/linfoproliferativas.
1	Reservar maior tempo para responder a última avaliação.
1	A eletiva esta ótima em minha opinião.

1	Achei a ideia de avaliar os alunos no <i>moodle</i> excelente, entretanto deveria ocorrer no prazo solicitado e informando aos alunos como ocorreria, já que estamos desde a terça passada esperando as questões, que foram comunicadas e enviadas com atraso nas duas fases.
1	Achei as questões propostas bastante pertinentes. As últimas questões foram um pouco mais complexas, porém, puderam nos dar margem para aprender um pouco mais sobre os outros tipos de anemia que ainda não tinham sido estudados em casos de tutoria. Infelizmente, o tempo para realização das questões de falso e verdadeiro foi curto, acho que pelo fato de ainda não termos tido contato com todos os tipos de anemia citados, o tempo poderia ter sido maior para que realmente pudéssemos procurar respostas. Evidentemente, me desapontou um pouco o fato de só nos ter sido comunicado que teríamos prova quando as eletivas estavam em seu último dia. Ninguém nos avisou como seriam as avaliações e ontem (13/06) passamos o dia em casa esperando por questões a serem respondidas até meia noite mas, para surpresa de todos, as questões só vieram no dia seguinte. Esperávamos por aviso ou qualquer tipo de posicionamento por parte dos professores. Em próximos anos, os métodos e datas de avaliação deveriam ser melhor esclarecidos (e cumpridos).
1	Achei o módulo bastante interessante. Talvez com mais aulas teóricas ficaria ainda melhor.
1	Foi bem organizada a eletiva. Acompanhamento ambulatorial auxiliou muito o entendimento das sinais e sintomas e suas relações com as patologias (nas enfermarias e ambulatórios) tratadas e aconselho que mantenha essa prática.
1	...
1	O módulo foi muito bem elaborado e permitiu grande aprendizado, a divisão da turma em pequenos grupos foi um fator importante para o sucesso do trabalho.
1	Uma maior quantidade de Sustentações Teóricas e casos mais complexos, com maior quantidade de detalhes e manifestações clínicas.
1	Reforço a questão da avaliação, para a qual deveria haver mais tempo. De resto, não tenho mais nada a acrescentar.
1	Gostei de tudo, e não tenho do que reclamar. Participar da enfermaria de Hematologia e também do ambulatório nos fez gravar muito mais facilmente as informações. Não tenho do que reclamar, e para mim, está ótimo do jeito que está!!
1	Minha ressalva é que muitas das questões objetivas incluíram conteúdos não abordados na eletiva, como anemias auto-imunes. Outro problema foi que as perguntas estavam curtas (forma redigida), porém com muitas informações, o que complicou bastante responder em apenas 30 minutos. Alguns alunos também alegaram terem encontrado parte das questões e do caso na internet. Outra sugestão que faço é que os gabaritos com as questões sejam publicados ao serem encerradas as avaliações no <i>Moodle</i> , para que possamos identificar se e onde erramos.
1	Gostei do método de avaliação empregado na eletiva em Fisiopatologia das Anemias, acredito que algumas vezes a parte de ambulatório é complicada tendo em vista outras doenças hematológicas que não a anemia, mas não tenho nenhuma sugestão para que isso possa ser melhorado.
1	achei o método de avaliação confuso.



## APÊNDICE XVI

### AVALIAÇÃO NO MÓDULO ELETIVO - 4ª SÉRIE 2012

# Medicina 4º ano

[Home Page](#)
[Meus cursos](#)
[MED4](#)
[Tópico 1](#)
[QUESTIONÁRIO CASO CLÍNICO ELETIVA HEMATOLOGIA](#)
[Pré-visualizando](#)

[Visualizar](#)
[Todas as respostas \(5a\)](#)
[Configurações avançadas](#)
[Questões](#)
[Pré-visualização](#)

**Caso Clínico**

**\*1**

Paulinho tem 13 anos, nasceu e reside em Barra do Chapéu, na zona rural. Trabalha com seus pais, em plantação de bananas e frequenta a escola rural. Tem 2 irmãos mais novos. Veio encaminhado ao serviço de hematologia com urgência, com febre, cansaço progressivo, falta de apetite, dor nas pernas, manchas roxas em todo o corpo e um abcesso em região glútea.

Ele nos contou que não está bem há uns 6 meses, e que tudo começou quando ele teve muita dor nas pernas, principalmente nos joelhos e nos "ossos da canela", sem inchaço, mas com dificuldade para andar. Procurou atendimento em um posto de saúde na zona rural mesmo, e um médico "que falava espanhol" disse para ele que isso era consequência das várias infecções na garganta que ele teve quando pequeno, ou dor do crescimento. Foram prescritos remédios para combater a infecção que podia até "chegar ao coração". Começou o tratamento com prednisona, durante 30 dias e Benzetacil<sup>®</sup>. Já tomou 6 injeções, a última há 5 dias, e desta vez, o local da injeção ficou inchado e agora está roxo, quente e com pus.

Os exames realizados no posto de saúde mostravam os seguintes resultados:

Hb 11g% Ht 33% Plaquetas 130.000/mm<sup>3</sup>.

Leucócitos 7.500/mm<sup>3</sup> Neutrófilos 1000/mm<sup>3</sup> Linfócitos 6.000/mm<sup>3</sup> com linfócitos "imaturos" Monócitos 500/mm<sup>3</sup>.

VHS = 40mm 1ª hora

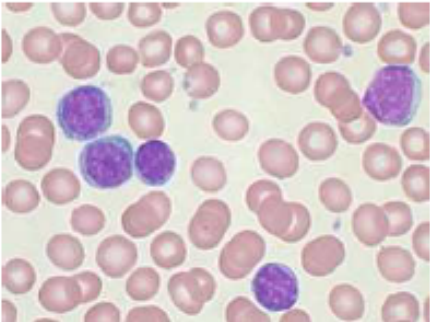
Paulinho foi examinado, e observamos que apresentava-se febril, 38,5°C, descorado +++/4+, fácies de dor, emagrecido, anictérico, acianótico. FC 100bpm, FR 24irpm. PA 110/70. Cavidade oral com hipertrofia de amígdalas, sem hiperemia ou pontos purulentos, dentes em regular estado de conservação.

Gânglios de 0,5 a 1 cm de diâmetro em cadeias cervical, axilar e inguinal, móveis e indolores. Equimoses e petéquias em regiões torácica, abdome e membros, e um hematoma extenso com calor local e secreção sero-sanguinolenta em região glútea, em local de injeção IM. Sem rigidez de nuca, reflexos normais.

BR hiperfonéticas, sem sopros, Pulmões com MV normal sem RA, Abdome doloroso à palpação profunda, DB negativo, com fígado a 3 cm do RCD e baço a 4 cm do RCE. Membros sem edema, sem tumorações.

Foi solicitada internação e colhidos alguns exames na urgência.

<http://moodle.pucsp.br/mod/questionnaire/preview.php?id=17696>
11/10/2012

Pré-visualização da Enquete		Page 2 of 5																																																																				
<p>Pergunta 1 : Qual(is) hipótese(s) diagnóstica(s) deve(m) ter sido feita(s) há 6 meses? Como seria possível fazer o diagnóstico diferencial?</p>																																																																						
<p>*2</p> <p>A(s) conduta(s) tomada(s) segue(m) as diretrizes para abordagem da(s) hipótese(s) diagnóstica(s) proposta(s)?</p>																																																																						
<p>*3</p> <p>Qual(is) o(s) sinal(is) de alerta, e qual seria melhor conduta nesta ocasião?</p>																																																																						
<p>*4</p> <p>Nesta internação, qual(is) exames seriam fundamentais para o diagnóstico?</p>																																																																						
<p>*5</p> <table border="0"> <tr> <td>GV:3.910.000/mm3</td> <td>Leucócitos:</td> <td>Ferro sérico</td> <td>Ac úrico –</td> </tr> <tr> <td>Ht:8,9g/dl Hb:27,3%</td> <td>21.000/mm3</td> <td>– 50</td> <td>12,5</td> </tr> <tr> <td>VCM:79 HCM:32 RDW:13,7</td> <td></td> <td>CLF – 287</td> <td>DHL – 2148</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Saturação</td> <td>Látex – não</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>27%</td> <td>reagente</td> </tr> <tr> <td></td> <td>N. bastonetes: 0</td> <td>Ferritina –</td> <td>PCR -12</td> </tr> <tr> <td></td> <td>N segmentados:</td> <td>68</td> <td>FAN – não</td> </tr> <tr> <td></td> <td>450/mm3</td> <td>B12 –</td> <td>reagente</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Eosinófilos:0</td> <td>&gt;2000</td> <td>HBV – não</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Basófilos:0</td> <td>Ac Folico –</td> <td>reagente</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Linfócitos:</td> <td>12</td> <td>HCV – não</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3000/mm3</td> <td></td> <td>reagente</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Monócitos:</td> <td>Creatinina –</td> <td>HIV – não</td> </tr> <tr> <td></td> <td>450/mm3</td> <td>1,5</td> <td>reagente</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Blastos:</td> <td>Glicemia –</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>17.300/mm3</td> <td>84</td> <td>Urina I –</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>TSH – 1.63</td> <td>normal</td> </tr> </table>			GV:3.910.000/mm3	Leucócitos:	Ferro sérico	Ac úrico –	Ht:8,9g/dl Hb:27,3%	21.000/mm3	– 50	12,5	VCM:79 HCM:32 RDW:13,7		CLF – 287	DHL – 2148			Saturação	Látex – não			27%	reagente		N. bastonetes: 0	Ferritina –	PCR -12		N segmentados:	68	FAN – não		450/mm3	B12 –	reagente		Eosinófilos:0	>2000	HBV – não		Basófilos:0	Ac Folico –	reagente		Linfócitos:	12	HCV – não		3000/mm3		reagente		Monócitos:	Creatinina –	HIV – não		450/mm3	1,5	reagente		Blastos:	Glicemia –			17.300/mm3	84	Urina I –			TSH – 1.63	normal
GV:3.910.000/mm3	Leucócitos:	Ferro sérico	Ac úrico –																																																																			
Ht:8,9g/dl Hb:27,3%	21.000/mm3	– 50	12,5																																																																			
VCM:79 HCM:32 RDW:13,7		CLF – 287	DHL – 2148																																																																			
		Saturação	Látex – não																																																																			
		27%	reagente																																																																			
	N. bastonetes: 0	Ferritina –	PCR -12																																																																			
	N segmentados:	68	FAN – não																																																																			
	450/mm3	B12 –	reagente																																																																			
	Eosinófilos:0	>2000	HBV – não																																																																			
	Basófilos:0	Ac Folico –	reagente																																																																			
	Linfócitos:	12	HCV – não																																																																			
	3000/mm3		reagente																																																																			
	Monócitos:	Creatinina –	HIV – não																																																																			
	450/mm3	1,5	reagente																																																																			
	Blastos:	Glicemia –																																																																				
	17.300/mm3	84	Urina I –																																																																			
		TSH – 1.63	normal																																																																			
<p>Aspecto morfológico em SP</p> 																																																																						

Plaquetas:  
9.000/mm<sup>3</sup>

TGO -38  
TGP - 49  
Gama GT -      Proto:  
148                      strongilodes  
F alcalina -  
45

Alguns destes exames estão alterados, e permitem formular hipóteses diagnósticas. Para confirmá-las, será preciso dar sequência à investigação e você terá que explicar ao Paulinho e à sua família, quais exames sequenciais deverão ser realizados. Algumas condutas imediatas também serão necessárias e deverão ser explicadas a eles. Quais seriam ...

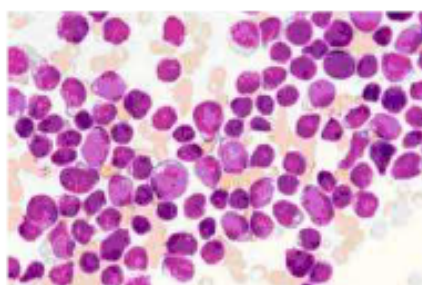
Como você faria isso? Inicialmente ao paciente e na sequência, em conversa privada, aos pais do paciente. Seria interessante você exercitar esta explicação da fisiopatologia e sintomatologia clínica, e a necessidade de confirmação diagnóstica, terapêutica inicial, utilizando termos que possam ser compreendidos por um leigo.

\*8

Neste mesmo dia foram realizados mielograma, solicitados imunofenotipagem e cariótipo, líquor e obtidos os seguintes resultados:

Mielograma;

Medula óssea hipercelular, com hipocelularidade das séries eritrocítica, granulocítica e megacariocítica. 90% das células apresentam-se pequenas, homogêneas, cromatina frouxa, nucléolo pequeno e citoplasma escasso.



Aspecto morfológico MO

Citoquímica:

PAS  
positivo

Peroxidase negativo

Imunofenotipagem:

HLA-DR+, TdT+, CD19+, CD22+, CD10+, CD20+

Cariótipo

Hiperdiploidia - 58 cromossomos.

Líquor: quimiocitológico normal, sem células blásticas.

Você confirma suas hipóteses diagnósticas? Qual seria o diagnóstico final, classificação FAB e classificação de risco?

\*7

Nas três próximas questões, solicitamos uma avaliação deste estágio eletivo:

Seu aproveitamento nas diversas atividades listadas pode ser considerado:

(1) excelente (2) bom (3) regular (4) ruim (5) péssimo

	1	2	3	4	5
Tutorias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ambulatórios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Enfermaria	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sustentações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliação on-line	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

\*8

Foi o primeiro ano desta eletiva oferecida ao quarto ano.

Você poderia nos dizer o que considerou como positivo?

e o que poderia ser melhorado?

\*9

Como você considera esta avaliação através do caso clínico on-line?

podemos dizer que ela contribuiu para acrescentar ou consolidar seu aprendizado neste estágio?

\*10

Caros Alunos,

Não existe a possibilidade no Moodle, de deixar em aberto o horário para a realização da avaliação com tempo fixo de 1 hora, ,

Assim liberaremos este novo questionário para resolução na segunda feira, com horário fixo, início às 11h00 e término às 12h00.

Poderá ser realizado no laboratório de informática ou em seus computadores pessoais.

Bom final de semana!

## RESOLUÇÃO:

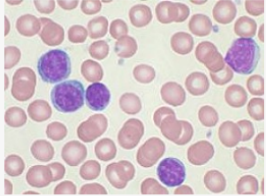
Pergunta 1 : Qual(is) hipótese(s) diagnóstica(s) deve(m) ter sido feita(s) há 6 meses? Como seria possível fazer o diagnóstico diferencial?

	Resposta
1	De acordo com a história clínica podia-se suspeitar de uma febre reumática, pelas inúmeras infecções e conduta do primeiro médico com o tratamento, além de anemia falciforme pelas crises algícas.. Após realização do exame físico e visto os exames laboratoriais vindos do posto de saúde, pensa-se em leucemia mielóide aguda, leucemia linfóide aguda ou linfoma. O diagnóstico diferencial seria feito através da realização de hemograma completo, coagulograma eletroforese de hemácias, mielograma, biópsia do gânglio palpável, coloração para pas, citoquímica com fostase ácida, imunofenotipagem, tomografias para visualização de adenomegalia, função renal e hepática.
1	As hipóteses diagnósticas que poderiam ter sido feitas a partir da história clínica ,exame físico e exame laboratorial seriam de uma Leucemia Mieloide Aguda, Leucemia Linfoide Aguda, Linfoma ou uma Anemia Falciforme. Para o diagnóstico diferencial poderíamos realizar, um hemograma completo, eletroforese de hemácias, mielograma, biopsia de gânglio palpável, coagulograma, função hepática e renal, imunofenotipagem, coloração PAS e histoquímica com fosfatase ácida.
1	As hipóteses diagnósticas que devem ter sido feitas a seis meses foram de febre reumática e artrite reumatóide juvenil. Porém poderia se pensar também em LES, anemia falciforme, LLA e artrite infecciosa. Para fazer o diagnóstico diferencial poderia pedir o anticorpo ASLO, o FAN, hemograma completo, VHS e PCR.
1	As prováveis hipóteses diagnósticas que foram pensadas foram: Febre reumática e Artrite Idiopática Juvenil. Também deveria ter sido pensado como diagnóstico: Lúpus Eritematoso Sistêmico, anemia falciforme, leucemias e artrite infecciosa. Para excluir algumas das hipóteses deveria ser pedido os seguintes exames: ASLO, FAN, hemograma completo, VHS, PCR.
1	LLA(leucemia linfóide aguda) e LMA. Na LLA a dor óssea é muito frequente, a adenomegalia cervical é mais frequente, o acometimento do SNC e testículos é muito mais comum, a febre neoplásica é mais comum, hiperplasia gengival não faz parte do quadro.a
1	LLA(leucemia linfóide aguda) e LMA. Na LLA a dor óssea é muito frequente, a adenomegalia cervical é mais frequente, o acometimento do SNC e testículos é muito mais comum, a febre neoplásica é mais comum, hiperplasia gengival não faz parte do quadro
1	Em decorrência das dores ósseas, que poderiam ter sido causadas por lesões líticas, e da anemia, plaquetopenia e neutropenia, pode se pensar em mieloma múltiplo. A anemia, plaquetopenia e leucocitose com linfocitose, sem sintomas pronunciados e com o tempo arrastado poderiam levar ao diagnóstico de leucemia linfocítica crônica. Na internação atual, a leucemia agudizou-se. O diagnóstico diferencial poderia ser feito com biópsia de medula óssea, imunoistoquímica e eletroforese de proteínas.
1	O que foi sugerido como hipótese diagnóstica foi Febre Reumatóide e Atrite Juvenil. Deveria ter sido levantado como outras hipóteses: LES, Anemia Falciforme e Leucemias. Para confirmar as hipóteses poderíamos solicitar exames que medem inflamação, infecção e autoimunes, como FAN, VHS, PCR e Hemograma Completo.
1	Considerando a primeira consulta que o paciente tinha apenas as queixas de dor nas pernas, principalmente nos joelhos e nos “ossos da canela”, sem inchaço, mas com dificuldade para andar, podemos pensar nos diagnósticos de doença falciforme, dor do crescimento. Porém se formos considerar junto os sintomas da consulta atual (febre, cansaço progressivo, falta de apetite, dor nas pernas e manchas roxas, sem análise dos exames), poderia ser considerado como hipóteses diagnosticas leucemia, doença falciforme, mieloma múltiplo. Considerando quadro clinico e exames pode-se pensar em Leucemia Linfóide Aguda.

Pergunta 2. A(s) conduta(s) tomada(s) segue(m) as diretrizes para abordagem da(s) hipótese(s) diagnóstica(s) proposta(s)?	
	Resposta
1	Não! O médico deveria ter encaminhado o paciente a um centro de referência em Hematologia, devido às alterações vistas no hemograma e no exame físico!
1	Não. Pois o médico deveria ter pedido os exames com urgência e encaminhado para serviço especializado de Hematologia pelos achados laboratoriais.
1	A conduta está errada. No caso de ter se pensado na febre reumática o tratamento imediato com o penicilina benzatina está correto. No entanto, a indicação de prednisona foi inadequada pois, se usa em casos onde a criança tem comprometimento cardíaco agudo. Para o controle da artrite poderia-se indicar um AINE como o AAS. E também, para confirmação do diagnóstico de febre reumática o médico deveria ter pedido uma dosagem para anticorpo ASLO e só assim poderia prosseguir com o tratamento profilático com penicilina benzatina a cada 21 dias . E no caso da artrite reumatóide juvenil não há um quadro clínico e laboratorial patognomônico com isso teria que se observar a evolução do quadro e descartar os diagnósticos diferenciais para assim tomar a conduta adequada.
1	A conduta do médico do Posto foi parcialmente errada. No caso da suspeita de Febre Reumática (Paulinho apresentava 1 critério maior – artrite e dois menores – febre e aumento VHS), indica-se o início imediato com penicilina benzatina (Benzetacil), que foi realizado. Entretanto, deveria-se ter sido prescrito um antiinflamatório não esteroidal (AINE), o mais indicado é o AAS, para tratamento da sintomatologia da artrite. Mas, o médico prescreveu Prednisona sem necessidade, pois deveria ser usada apenas em casos de cardite aguda, e Paulinho não apresenta nenhum sinal de valvite. Para dar sequencia ao diagnostico deveria ter pedido uma dosagem de ASLO, confirmando febre reumática e, só assim, prosseguindo com o tratamento profilático - Benzetacil a cada 21 dias. No caso da artrite idiopática juvenil, não existe quadro patognomônico, sendo necessário primeiramente afastar os diagnósticos diferenciais (citados na primeira questão) e observar a evolução da doença.
1	Não, pois apesar da prednisona ter sido indicada corretamente, o Benzetacil esta incorreto.
1	Não, pois apesar da prednisona ter sido indicada corretamente, o Benzetacil esta incorreto
1	Não, pois o médico da UBS tratou o quadro como uma simples infecção, sem importar-se com os dados preocupantes do hemograma.
1	O médico deveria ter completado o protocolo de atendimento de Febre Reumática, já que suspeitou e iniciou o tratamento com o uso de Bezetacil, entretanto deveria ter complementado com o uso de alguma AINE. Em relação a utilização da prednisona foi indevida.
1	Não, o medico do posto de saúde ao ver no hemograma que haviam linfócitos imaturos deveria ter encaminhado o paciente para pesquisa aprofundada ao invés de prescrever antibiótico, mesmo por que a LLA acomete mais crianças desta faixa etária.
Pergunta 3. Qual(is) o(s) sinal(is) de alerta, e qual seria melhor conduta nesta ocasião?	
	Resposta
1	São sinais de alerta no caso: emagrecimento, astenia, adenomegalias em várias cadeias, achados laboratoriais de anemia, neutropenia, plaquetopenia, leucócitos imaturos!
1	Sinais de alerta: são os gânglios palpáveis, emagrecimento, anemia, neutropenia e aparecimento de blastos no exame laboratorial.
1	Os sinais de alerta seriam a mucosas descoradas três cruzeiros em quatro, febre, emagrecido, adenomegalia, equimoses, petéquias e o hematoma, hepatomegalia, esplenomegalia, hemograma com anemia e plaquetopenia e linfocitose com linfócitos imaturos. A melhor conduta nesse caso seria a internação.
1	São os sinais que indicam uma leucemia aguda: descorado (+++/4), emagrecimento, adenomegalia, hepatoesplenomegalia, febre e petéquias e equimoses no exame físico somados ao hemograma com anemia, plaquetopenia e linfocitose com presença de células imaturas. A melhor conduta seria internação para investigação diagnóstica e tratamento inicial.
1	Os sinais de alerta são baixo número de plaquetas e de hemoglobina, podendo levar a anemia e trombocitopenia. a melhor conduta seria transfusão de sangue.



1	Os sinais de alerta são baixo numero de plaquetas e de hemoglobina, podendo levar a anemia e trombocitopenia. a melhor conduta seria transfusão de sangue
1	Os sinais de alerta são a anemia e plaquetopenia, evidenciadas pelo hemograma colhido e pelos sintomas apresentados, além da linfocitose observada e dos sintomas infecciosos. Em vista da sintomatologia pronunciada, a melhor conduta seria a internação, realização de exames diagnósticos e tratamento visando restaurar os níveis das células sanguíneas.
1	Emagrecimento, Anemia Severa, Adenomeglia, Hepato-Esplenomegalia, febre e as alterações laboratoriais. Acredito que o mais adequado deveria ser a realização de internação para melhora do quadro e fechar diagnóstico.
1	Os sinais de alerta são manchas roxas em todo os corpo, presença de linfócitos imaturos (blastos, indicando uma LLA), hepatomegalia, esplenomegalia. A melhor conduta seria a punção da medula óssea para análise da quantidade de linfoblastos na medula óssea (se maior que 25% confirma-se o diagnóstico).
Pergunta 4. Nesta internação, qual(is) exames seriam fundamentais para o diagnóstico?	
	Resposta
1	Hemograma completo, mielograma, biópsia de medula com imunofenotipagem, citogenética, sorologias para hepatites, vhs, pas.
1	Seriam fundamentais acompanhar o hemograma, sorologias para hepatites, PAS, aspirado e biopsia de medula com envio para imunofenotipagem e citogenética e biologia molecular
1	Os exames fundamentais seriam um hemograma completo, ferro sérico, ferritina, B12, ácido fólico, creatinina, glicemia, TSH, TGO e TGP, gama GT, fosfatase alcalina, ácido úrico, DHL, Látex, PCR, FAN, HBV, HCV, HIV, urina I, protoparasitológico.
1	Hemograma completo, Ferro sérico, CLF, Saturação Fe, Ferritina, B12, ácido fólico, função renal (creatinina, uréia), ácido úrico, DHL, PCR, VHS, função hepática (TGO,TGP, gama GT, fosfatase alcalina), exames sorológicos (HIV, HBV e HCV), FAN, Fator reumatóide.
1	Hemograma, mielograma, imunofenotipagem e cariótipo.
1	Hemograma, Mielograma, Imunofenotipagem, Cariótipo, Liquor
1	Hemograma completo, mielograma e biópsia de medula com imunohistoquímica. Poderiam também ser feitas sorologias, dosagem de eletrólitos e marcadores de lesão celular.
1	Hemograma completo, Ferro sérico, CLF, Saturação Fe, Ferritina, B12, ácido fólico, função renal (creatinina, uréia), ácido úrico, DHL, PCR, VHS, função hepática (TGO,TGP, gama GT, fosfatase alcalina), exames sorológicos (HIV, HBV e HCV), FAN, Fator reumatóide.
1	Punção da Medula Ossea (mielograma) e imunofenotipagem, juntamente com o exame físico do paciente.

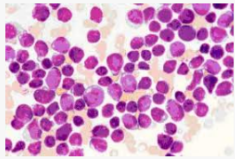
 <p>GV:3.910.000/mm3 Ht:8,9g/dl Hb:27,3% VCM:79 HCM:32 RDW:13,7</p> <p>Leucócitos: 21.000/mm3 N. bastonetes: 0 N segmentados: 450/mm3 Eosinófilos: 0 Basófilos: 0 Linfócitos: 3000/mm3 Monócitos: 450/mm3 Blastos: 17.300/mm3 Plaquetas: 9.000/mm3</p> <p>Ferro sérico – 50 CLF – 287 Saturação 27% Ferritina – 68 B12 – &gt;2000 Ac Fólico – 12 Creatinina – 1,5 Glicemia – 84 TSH – 1.63 TGO -38 TGP – 49 Gama GT – 148 F alcalina – 45</p> <p>Ac úrico – 12,5 DHL – 2148 Látex – não reagente PCR -12 FAN – não reagente HBV – não reagente HCV – não reagente HIV – não reagente Urina I – normal Proto: strongilodes</p>	<p>Pergunta 5.</p> <p>Alguns destes exames estão alterados, e permitem formular hipóteses diagnósticas. Para confirmá-las, será preciso dar sequência à investigação e você terá que explicar ao Paulinho e à sua família, quais exames sequenciais deverão ser realizados. Algumas condutas imediatas também serão necessárias e deverão ser explicadas a eles.</p>
<p>Quais seriam... Como você faria isso? Inicialmente ao paciente e na sequência, em conversa privada, aos pais do paciente. Seria interessante você exercitar esta explicação da fisiopatologia e sintomatologia clínica, e a necessidade de confirmação</p>	

	Resposta
1	<p>Explicaria ao menino e aos pais que, de acordo com os resultados de exames realizados, tem-se a suspeita de uma leucemia aguda. Explicaria que isso é uma neoplasia de uma linhagem de células da medula que faz com que haja a proliferação de células indiferenciadas, ou seja, não tem função, e o grande aumento dessas células faz com que outras linhagens também não se desenvolva... levando ao quadro de anemia (sintoma de cansaço, descorado), plaquetopenia (sintoma de manchas roxas), neutropenia (sintoma de infecção como o abscesso na região glútea), explicaria também que seria necessário mais exames para confirmação diagnóstica, bem como definição, caso exista, do tipo de linhagem mutada.. que esse exame seria realizado com uma biopsia da medula que seria realizado com anestesia.. e explicaria sobre o tratamento, o qual seria quimioterapia, para erradicação das células doentes... e esse período seria complexo, pela queda da imunidade, onde poderá haver o aparecimento de infecções, poderá haver a necessidade de transfusões sanguíneas, infusão de plaquetas... mas, isso seria de acordo com a evolução do tratamento. Explicaria aos pais a gravidade da doença, mas que atualmente é curável e tem um bom prognóstico!</p>
1	<p>Primeiro explicaria a Paulinho qual a suspeita de sua doença, Leucemia Aguda, que é uma doença grave, mas curável, que ela altera uma célula que produz quase todas células do sangue e causa alterações nelas e que não conseguem exercer seu trabalho em seu organismo, por isso ele sente falta de ar, esta com gânglios palpáveis, tem o abscesso, uma resposta alterada do organismo, tem manchas pelo corpo, e explicaria a necessidade de ele ficar internado pelo achado no exame laboratorial que indica que sua defesa do organismo está baixa e ele tem risco de adquirir uma infecção por isso. Também frisaria a importância de fazer mais exames para confirmar qual é sua doença e podermos iniciar o tratamento inicial que provavelmente seriam remédios que matriam essas células alteradas no organismo e que teria um começo difícil, mas que com o tempo de tratamento ele melhoraria.</p> <p>Para os pais explicaria a necessidade de Paulinho ficar internado no hospital pelo risco de pegar uma infecção, pois esta sem defesas no organismos, e para fazermos mais exames e confirmar a doença, explicaria que possivelmente ele tem uma Leucemia Aguda que é uma doença que altera as células do sangue, que as células que produzem as células sanguíneas estão com alteração, por isso ele tem todos esses sinais e sintomas (citaria quais são) e que com mais exames poderíamos iniciar o tratamento correto que seria uma fase difícil e ele precisava muito do apoio da família neste momento.</p>
1	<p>Pelas alterações encontradas no hemograma tais como leucocitose (aumento de blastos principalmente e a neutropenia), a anemia e a plaquetopenia podemos formular as hipóteses diagnósticas de leucemia mielóide aguda (LMA) e leucemia linfóide aguda (LLA). Para a confirmação do diagnóstico seria necessário o pedido dos exames: mielograma, imunofenotipagem, cariótipo e liquor. Como conduta imediata seria necessário entrar com antibioticoterapia empírica com antibióticos de amplo espectro e cobertura antipseudomonas como a monoterapia com Cefepime devido a neutropenia febril apresentada pelo paciente (contagem total de neutrófilos inferior a 500/mm<sup>3</sup> e febre maior ou igual a 38 graus), transfusão de plaquetas profilática devido a contagem de plaqueta menor que 10.000/mm<sup>3</sup>, prevenção da síndrome de lise tumoral (avaliada pelo aumento do ácido úrico) com o uso de hidratação endovenosa, carbonato de sódio e alopurinol.</p> <p>A explicação que eu daria para Paulinho e para os pais juntos seria a seguinte: Falaria que pelo exame de sangue que ele tinha feito eu observei um aumento das células de defesa do corpo e uma diminuição das outras células sanguíneas que tem como função a cicatrização de feridas e o transporte de oxigênio. Por isso ele estava se sentindo cansado, com dor nas pernas, falta de apetite, manchas roxas e com febre. Explicaria que no momento o que teria que ser feito era o internar para descobrir o motivo dessas alterações e para isso seria necessário fazer outros exame como o mielograma que é um exame o qual o médico com uma agulha vai "sugar" um pouquinho de sangue do seu osso da bacia para ver o que está acontecendo no local que produz essas células que é medula óssea. Tambémalaria que no momento ele iria tomar um antibiótico para ajudar na defesa dele e assim prevenir que ele piorasse e receber plaquetas para melhorar a sua cicatrização.</p> <p>A explicação que eu daria para os pais de Paulinho separadamente seria a seguinte : Falaria que pelo resultado dos exames eu suspeito que ele tenha uma leucemia aguda que é uma neoplasia do sangue, e que para confirmar o diagnóstico e poder saber qual tipo de leucemia aguda que é seria necessária realizar outros exames como o mielograma . Explicaria que Paulinho iria ser internado pois ele está com uma neutropenia febril que é uma diminuição das células de defesa, o neutrófilo, o que põem em risco a saúde podendo piorar o seu quadro e também pela diminuição das suas plaquetas seria necessário receber</p>



	<p>plaquetas. Esse seria o tratamento imediato e o tratamento específico da doença só será abordado assim que sair os resultados dos exames.</p>
1	<p>Pode-se formular as hipóteses diagnósticas de: Leucemia Mielóide Aguda (LMA) e Leucemia Linfóide Aguda (LLA), devido as alterações presentes no hemograma, como: leucocitose, com desvio a esquerda (blastos), neutropenia, paquetopenia e anemia. Seguindo com exames confirmatórios para estabelecer o diagnóstico, que serão: mielograma, tipagem (peroxidase e PAS), imunofenotipagem, cariótipo e análise de líquido.</p> <p>Condutas imediatas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Devido a neutropenia febril (neutrófilos total <math>&lt; 500/\text{mm}^3</math> e febre <math>&gt;</math> ou igual a <math>38,3^\circ\text{C}</math>): antibioticoterapia empírica, com ATB de amplo espectro de cobertura anti-pseudomonas. Por exemplo: monoterapia com cefepime;</li> <li>- Transfusão profilática de plaquetas, devido a plaquetas <math>&lt; 10.000/\text{mm}^3</math>, 1 unidade por 10 kgs.</li> <li>- Prevenção da síndrome de lise tumoral (avaliada pelo aumento de ácido úrico): hidratação EV + carbonato de sódio + alopurinol.</li> </ul> <p>Para os pais e o paciente, explicaria que diante do exame de sangue, observei aumento das células de defesa, e uma diminuição das outras células sanguíneas, que tem como função a cicatrização e o transporte de oxigênio. Por isso ele estava se sentindo cansado, com falta de apetite, manchas roxas, dor nas pernas e febre. Diria que o ideal nessa situação é interná-lo para procurar o motivo dessas alterações e, para isso, seria necessário fazer outros exames. Um exame que é importante fazer é o mielograma: nesse exame, um médico irá puxar um pouco de sangue de dentro do osso da bacia, para conseguirmos enxergar o que está acontecendo no local em que produz as células do sangue - a medula óssea.</p> <p>Depois disso, vem o tratamento inicial, que será preciso receber plaquetas de uma outra pessoa, para ajudar na cicatrização e evitar sangramento e um antibiótico para ajudar a defesa do corpo.</p> <p>Apenas para os pais de Paulinho eu falaria que eu suspeito que o filho deles tenha uma leucemia aguda, que é uma neoplasia do sangue, em que ocorre aumento da produção de uma célula na medula óssea, que acaba prejudicando a produção das outras células do sangue. Para confirmar e identificar o tipo de leucemia seria necessário o mielograma. A internação foi preciso, pois a defesa e a cicatrização de Paulinho estão muito prejudicadas, que caracteriza um quadro grave, precisando de um tratamento imediato. Após o resultado dos exames, poderei confirmar e avaliar o tipo de doença, para que iniciemos o tratamento específico.</p>
1	<p>Explicaria que pelos exames apresentados haveria suspeita de LLA.... Que é uma doença que resulta em um dano genético adquirido (não herdado) no DNA de um grupo de células na medula óssea, que é onde são produzidas células muito importantes. As células doentes substituem a medula óssea normal. Os efeitos são o crescimento incontrolável e o acúmulo das células chamadas de “linfoblastos” que perdem a capacidade de funcionar como células sanguíneas normais havendo um bloqueio da produção normal de células na medula óssea, levando a uma diminuição na produção de glóbulos vermelhos, plaquetas e glóbulos brancos na medula óssea. Para confirmação do diagnóstico seriam necessários realizar mielograma, imunofenotipagem e cariótipo, explicando a maneira de realização de cada um deles.</p>
1	<p>Explicaria que pelos exames apresentados haveria suspeita de LLA, que é uma doença que resulta em um dano genético adquirido (não herdado) no DNA de um grupo de células na medula óssea, que é onde são produzidas células muito importantes. A LLA é um <u>câncer</u> das células brancas (<u>leucócitos</u>) do <u>sangue</u> caracterizada pela produção <u>maligna</u> de <u>linfócitos</u> imaturos (<u>linfoblastos</u>) na <u>medula óssea</u>. Ela tem como principal característica o acúmulo de células jovens (blásticas) anormais na medula óssea, que substituem as células sanguíneas normais. A medula é o local de formação das células sanguíneas, ocupa a cavidade dos ossos (principalmente esterno e bacia) e é conhecida popularmente por tutano. Nela são encontradas as células mães ou precursoras, que originam os elementos figurados do sangue: glóbulos brancos, glóbulos vermelhos (hemácias ou eritrócitos) e plaquetas.</p> <p>Os principais sintomas da leucemia decorrem do acúmulo dessas células na medula óssea, prejudicando ou impedindo a produção dos glóbulos vermelhos (causando anemia), dos glóbulos brancos (causando infecções) e das plaquetas (causando hemorragias). Depois de instalada, a doença progride rapidamente, exigindo com isso que o tratamento seja iniciado logo após o diagnóstico e a classificação da leucemia.</p>

	<p>Diagnostico se dá pelo hemograma (alterado), mielograma, cariótipo e imunofenotipagem</p> <p>terapia inicial- poliquimioterapia, para tentar "matar" as células anormais</p>
1	<p>Os exames sequenciais deverão ser mielograma, biópsia de medula óssea com imunohistoquímica e cariótipo. As condutas iniciais seriam transfusão de concentrados de hemácias e plaquetas e antibioticoterapia.</p> <p>Explicação ao paciente: Paulinho, o nosso sangue é feito dentro dos nossos ossos. No seu osso, teve uma célula que ficou mais apressadinha que as outras e começou ter um monte de filhas. Essas filhas, seguindo a mãe, tiveram ainda mais filhas e logo elas formaram uma família enorme, ocupando seu osso todo. Você sabe que a pressa é inimiga da perfeição, então essas células apressadas não conseguem fazer o serviço delas direito, que é proteger seu corpo dos vírus e das bactérias. Como elas ocuparam todo seu osso, elas não deram espaço pras células boas crescerem. Essas células boas iriam te nutrir e te proteger das infecções e dos sangramentos. Como elas perderam o espaço delas, elas ficaram sem onde crescer e foi aí que você começou a ter todos esses sintomas. Agora a gente tem que dar uma olhada no seu osso pra ver que célula apressadinha é essa. Quando a gente conhecer ela, podemos destruí-la e dar espaço pras células boas voltarem a crescer. Mas enquanto isso, vamos ter também que te dar essas células prontas, vindas da doação do sangue de outras pessoas, e também tratar essas infecções que você está tendo.</p> <p>Explicação aos pais: Seu filho tem uma célula sanguínea que está crescendo mais que as outras e está ocupando toda a medula dele, impedindo que as células saudáveis cresçam. Por isso ele está com anemia, os sangramentos e as infecções, porque o sangue está sem defesa. Ele está com leucemia, um câncer no sangue. A doença é grave, vamos precisar interná-lo, colher alguns exames e transfundir sangue, mas com o avanço da medicina e por ele ser jovem, temos boas opções de tratamento. Pra confirmar o tipo da leucemia, vamos ter que tirar um pedacinho do osso da bacia dele, do tamanho de um grão de arroz. Com a análise desse osso, saberemos o esquema de quimioterapia que vamos usar. Também vamos colher um pouco da medula e de sangue pra buscar saber a causa da doença. Antes de começarmos a tratar a doença, vamos dar sangue e antibióticos para que ele fique melhor.</p>
1	<p>Podemos pensar nas Leucemias - LMA e LLA, pois ele apresenta leucocitose, presença de blastos, plaquetopenia e anemia. Poderíamos fechar o diagnóstico com a realização de mielograma e análise com uso de imunofenotipagem.</p> <p>Medidas a ser tomadas no primeiro momento: Uso de ATB de forma profilática, transfusão de bolsa de plaquetas, hidratação, repouso, administração de alupirinol para evitar lesão renal por aumento do ácido úrico.</p> <p>Para realização de todas as etapas sugeridas precisaria conseguir a confiança da família, para isso iria explicar todos os motivos porque decidir tomar essas medidas. Explicaria que o quadro dele é importante tomar cuidado, pois ele está com a imunidade do corpo baixa, que algumas formações de células do sangue não estão acontecendo da forma adequada. Além disso explicar os procedimentos antes da realização.</p>
1	<p>Eu explicaria ao paciente que a suspeita é uma LLA que é uma doença do sangue que o paciente pode sentir cansaço, fraqueza, mal estar, perda de peso, pode haver aumento das infecções, tudo isso devido a uma alteração genética que começou a haver alteração do crescimento e da proliferação de uma célula que faz parte da defesa do corpo dele. Porém precisamos confirmar o diagnóstico com biópsia da medula óssea, imunofenotipagem, citogenética e análise do fenótipo. É bem frequente em crianças e tem tratamento com quimioterápicos, que são remédios que irão ajudar a destruir essas células que se formaram "anormalmente", mas esse tratamento tem efeitos colaterais que irão incomodá-lo um pouco e será necessário todo o cuidado para evitar contato com doentes pois ele estará imunossuprimido.</p>

<p>Neste mesmo dia foram realizados mielograma, solicitados imunofenotipagem e cariótipo, liquor e obtidos os seguintes resultados:</p>	
<p>Mielograma: Medula óssea hiper celular, com hipocelularidade das séries eritrocítica, granulocítica e megacariocítica. 90% das células apresentam-se pequenas, homogêneas, cromatina frouxa, nucléolo pequeno e citoplasma escasso.</p>	<p>Citoquímica: PAS positivo Peroxidase negativo</p> <p>Imunofenotipagem: HLA-DR+, TdT+, CD19+, CD22+, CD10+, CD20+</p> <p>Cariótipo Hiperdiploidia – 58 cromossomos.</p> <p>Liquor: quimiocitológico normal, sem células blásticas.</p>
 <p>Aspecto morfológico MO</p>	
<p>Pergunta 6. Você confirma suas hipóteses diagnósticas? Qual seria o diagnóstico final, classificação FAB e classificação de risco?</p>	

	Resposta
1	Confirmo as hipóteses diagnósticas de leucemias agudas, mas descarto o linfoma, a anemia falciforme e a febre reumática! De acordo com todos os exames realizados tem-se como diagnóstico final uma leucemia linfóide aguda, a classificação da FAB seria LLA-L1, tem classificação de baixo risco, com bom prognóstico e boa resposta terapêutica!
1	Sim. O diagnóstico final seria uma Leucemia Linfóide Aguda, classificação da FAB LLA-L1 com Hiperplóidia. A classificação é de baixo risco pois apresenta Hiperplóidia, seu prognóstico é favorável e sua resposta ao tratamento também.
1	Sim confirmo, o diagnóstico final seria de uma leucemia linfóide pois pelo exame de imunofenotipagem ele apresenta PAS positivo e HLA-DR+, TdT+, CD19+, CD22+, CD10+, CD20+; a classificação FAB seria L1 que tem o nome de LLA variante infantil e as características do blasto são as encontradas no exame mielograma do paciente como células pequenas, homogêneas, cromatina frouxa, nucléolo pequeno e citoplasma escasso; e a classificação de risco seria com um prognóstico favorável devido a hiperdiploidia apresentada no cariótipo.
1	Sim, confirmo minhas hipóteses diagnósticas. O diagnóstico final é de uma LLA (leucemia linfocítica aguda), já que o PAS é positivo e HLA-DR+, TdT+, CD19+, CD22+, CD10+, CD20+. A classificação FAB seria L1, também denominada, LLA variante infantil, já que pelo resultado do mielograma, apresenta células blastos com características pequenas, homogêneas, cromatina frouxa, nucléolo pequeno e citoplasma escasso. Classificação de risco seria de prognóstico favorável, pois Paulinho apresenta hiperdiploidia no cariótipo e não apresenta cromossomo Philadelphia.
1	Confirmo. O diagnóstico final é LLA. A classificação FAB é L2. E classificação de risco é de risco baixo, pois não há sinal de comprometimento do SNC por conta do exame de liquor.
1	<p>Sim, confirmo, pois o hemograma está alterado (anemia), mielograma alterado, trombocipopenia.</p> <p>A classificação FAB (French American British) baseia-se exclusivamente na análise morfológica e citoquímica das células malignas. Compreende os subtipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L1: presença predominante de linfoblastos pequenos com núcleo regular e cromatina homogênea. Representa de 25-30% dos casos.</li> <li>• L2: presença predominante de linfoblastos de tamanho médio à grande com núcleo irregular e cromatina heterogênea. Representa aproximadamente 70% dos casos, sendo a mais comum dos três tipos.</li> <li>• L3: presença de linfoblastos de tamanho médio a grande com característico citoplasma hiperbasofílico e presença de múltiplos vacúolos. Representa aproximadamente 1-3% dos casos.</li> </ul> <p>Nesse caso é L2. O risco nesse caso é médio, pois não há presença de blastos no liquor</p>
1	Confirmo a hipótese de leucemia linfocítica aguda, L1, Binet C.
1	Com as novas informações podemos fechar o diagnóstico de LLA, pois o PAS é positivo e HLA-DR+, TdT+, CD19+, CD22+, CD10+, CD20+. Pela FAB, podemos classificar a LLA como sendo L1. A Classificação de risco seria de prognóstico favorável, pois Paulinho apresenta hiperdiploidia no cariótipo e não apresenta cromossomo Philadelphia.
1	Sim é uma Leucemia Linfóide Aguda de células B (pela imunofenotipagem, pelo aspecto morfológico, PAS positivo). Segundo a classificação de FAB é L1. Segundo a classificação de risco há uma sobrevida livre de eventos de 80% (pois leucócitos menor que 50mil).

7	Nas três próximas questões, solicitamos uma avaliação deste estágio eletivo: Seu aproveitamento nas diversas atividades listadas pode ser considerado: (1) excelente (2) bom (3) regular (4) ruim (5) péssimo					
	Médias					
	1	2	3	4	5	
	Tutorias					2.4
	Ambulatórios					2.2
	Enfermaria					2.6
	Sustentações					2.2
	Avaliação on-line					2.3

Questão 8. Foi o primeiro ano desta eletiva oferecida ao quarto ano. Você poderia nos dizer o que considerou como positivo? e o que poderia ser melhorado?

	Respostas
1	suspeitar de síndromes oncohematológicas.
1	Os ambulatórios. Poderíamos consultar.
1	Ter mais tempo para a eletiva seria melhor
1	Poderia ter maior duração.
1	Considereei muito positivos os ambulatórios.
1	Gostei muito das sustentações
1	A eletiva foi muito bem elaborada e conduzida.
1	Foi mto positiva. Maior duração seria interessante
1	Eu acho que poderia ter tido mais aulas teóricas.

Questão 9. Como você considera esta avaliação através do caso clínico on-line? podemos dizer que ela contribuiu para acrescentar ou consolidar seu aprendizado neste estágio?

	Respostas
1	Sim. Gostei, nos remete aos casos ambulatoriais!
1	sim, achei ótimo e produtivo, estimula o raciocínio
1	Gostei muito desse tipo de avaliação
1	Achei muito boa esse tipo de avaliação para fixar.
1	Considereei como uma ótima oportunidade de revisão.
1	Sim
1	Contribuiu, estimulou o raciocínio clínico na área
1	Sim, auxiliou a consolidar informações.
1	Sempre acrescenta, mas acho outras formas melhores

## Anexo I

### Aprovação do Projeto de Pesquisa Comitê de Ética e Pesquisa .



Fundação São Paulo  
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

CCMB  
Centro de Ciências Médicas e Biológicas  
Praça Dr. José Ermílio de Moraes, 290  
CEP 18030-230 - Sorocaba/SP  
Telefone: (015) 3212.9900  
Telefax: (015) 3212.9879  
Caixa postal 1570



**Hospital  
Santa Lucinda**

Hospital Santa Lucinda  
Rua Cláudio Manoel da Costa, 57  
CEP 18030-230 - Sorocaba/SP  
Telefax: (015) 3212.9900/9837/9935  
www.sorocaba.pucsp.br

Sorocaba, 11 de dezembro de 2007.

Ilma. Sra.

Profª Vera Lúcia Nascimento Blaia D'Ávila  
Pesquisador responsável

**Ref. APROVAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA E EMENDAS**

O Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências Médicas e Biológicas de Sorocaba-PUC/SP informa que aprovou em reunião ordinária realizada em 10.12.07.

Projeto de pesquisa: "Aprendizagem baseada em casos-problemas: Meta-avaliação de processos auto-avaliativos para o internato em escola médica".  
"Termo de Consentimento Livre e Esclarecido" e o parecer do relator.

Prof. Dr. José Augusto Costa  
Presidente do Comitê de Ética  
em Pesquisa  
CCMB - PUC/SP

