

Perfis de desempenho como ferramenta de avaliação do desenvolvimento de competências

Performance profiles as a tool for evaluating the development of competences

Roberta Smania Marques

Universidade Estadual da Paraíba – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Biologia, Laboratório de Ensino de Biologia (LEBio)
robertasm@gmail.com

Charbel Niño El-Hani

Universidade Federal da Bahia - Instituto de Biologia, Laboratório de Ensino, Filosofia e História da Biologia (LEHFBio).
charbel.elhani@gmail.com

Silvana Santos

Universidade Estadual da Paraíba – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Biologia, Núcleo de Estudos em Educação e Genética (NEGE)
silvanaipe@gmail.com

Resumo

Este trabalho apresenta perfis de desempenho docente inspirados na taxonomia SOLO (*Structure of Observable Learning Outcomes*), a fim de descrevermos o desenvolvimento da construção de competências didático-pedagógicas. Estes perfis são o resultado das extensas análises de desempenho de 80 estagiários/as ao realizarem tarefas sistematizadas durante o estágio supervisionado, visando o desenvolvimento de competências didático-pedagógicas. Os dados foram provenientes de aulas preparatórias e de regência gravadas em vídeo e anotações feitas pelas supervisoras durante a observação participante. A partir das análises dos dados, elaboramos onze perfis que descrevem diferentes possíveis momentos da/o estagiária/o. Estes perfis deverão ser utilizados futuramente como ferramenta de avaliação no acompanhamento do desenvolvimento de competências didático-pedagógicas em cursos de formação inicial de docentes de ciências.

Palavras chave: perfis de desempenho, competências, taxonomia SOLO, formação inicial de professores, estágio supervisionado.

Abstract

The aim of this work is to present teaching performance profiles inspired by the SOLO (*Structure of Observable Learning Outcomes*) taxonomy, in order to describe the development of the construction of didactic-pedagogical competences. These profiles are the outcome of extensive performance analysis of 80 preservice teachers during systematized teaching and learning tasks during supervised internship, aiming at developing teaching competences. The data were derived from the preparatory classes and the school internship

classes, which were videotaped and notes taken by the supervisors during the participant observation. Based on the data analysis, we elaborated eleven profiles, which describe different possible moments of the preservice teachers. The profiles should be used as a tool for evaluating the development of teaching competences in preservice science teacher education.

Keywords: performance profiles, competences, SOLO taxonomy, preservice teacher education, supervised internship.

Introdução

Aprender a problematizar e contextualizar são competências a serem desenvolvidas durante os processos de formação docente (BRASIL, 2015). No entanto, a autonomia para decidir quais serão os contextos e as problematizações, por vezes, assusta quem não tem experiência (PERRENOUD, 1999). Assim, ao longo de Estágios Supervisionados no curso Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, nos propusemos a desenvolver tarefas específicas para o desenvolvimento de competências para problematizar e contextualizar o ensino de Biologia.

Partindo do pressuposto de que adultos podem aprender sozinhos e de que não devem tornar-se dependentes de seus formadores, devemos conceber o papel do agente formador como catalizador, que através de prática reflexiva contextualizada, fundamentada teórica e metodologicamente, potencializa e acelera a autotransformação na formação inicial e continuada (PERRENOUD, 2002). Desenvolver competências, mais do que transmitir saberes e modelos, é experimentar situações com o foco “*centrado no aprendiz e em seu processo de desenvolvimento, tentando estimulá-lo em vez de controlá-lo*” (PERRENOUD, 2002, p.181). A competência só se constrói com a prática. Ao vivenciar situações aleatórias, repetidas e variadas que permitem o exercício, conhecimentos, os recursos e esquemas pessoais são enriquecidos e consolidados (PERRENOUD, 1999).

Há diferentes núcleos de representações e crenças em torno do estágio, constituindo seis paradigmas que divergem tanto em relação à natureza do ensino, quanto acerca de como se aprende e ensina: professor culto – domina conhecimentos; técnico – domina o *savoir-faire*, saberes processuais; prático-artesão – adquiriu na prática esquemas de ação contextualizados; prático reflexivo – construiu “saberes de experiência” sistemáticos e razoavelmente teorizados; ator social – engaja-se em projetos coletivos e conscientiza-se dos desafios antropossociais; pessoa – está em desenvolvimento pessoal com projetos de evolução profissional (PAQUAY; WAGNER, 2001). A depender do paradigma e das estratégias adotadas privilegiar-se-á o desenvolvimento destas ou daquelas competências.

Para melhor compreendermos o processo do desenvolvimento de competências tomamos as obras de Piaget e neo-piagetianas como referencial, uma vez que estas se afinam com os constructos de Perrenoud (1999) acerca das competências. Piaget buscou o entendimento de como o conhecimento é construído pelo indivíduo. Para que o processo de ensino e aprendizagem se efetive, são necessárias estruturas mentais, pois o sujeito responde aos estímulos do meio em função dessas estruturas (FERRACIOLI, 1999). Cada novo conhecimento é assimilado a partir da integração entre estruturas variáveis e invariáveis (reconstrução e ascensão), gerando um processo de desenvolvimento mental, dividido em três estágios e quatro períodos. Os estágios pressupõem: i) a ordem de sucessão constante; ii) uma estrutura potencial da atividade mental; e iii) estruturas integrativas. Cada etapa pressupõe a anterior, preparando-a para a próxima, em um contínuo desenvolvimento. O desenvolvimento do sujeito explica sua aprendizagem, que ocorre após uma ativa interação com o estímulo,

enquanto o crescimento biológico e intelectual está associado aos processos de aprendizagem e equilíbrio (FERRACIOLI, 1999). Entre estes processos acontecem os desequilíbrios. Assim, a equilíbrio seria um processo de autorregulação na busca sucessiva de reequilíbrio após cada desequilíbrio sofrido. Estes processos podem ser acelerados quando os sujeitos são submetidos a desafios, como, por exemplo, problematizações.

As teorias neo-piagetianas mantêm, modificam e expandem princípios da teoria de Piaget. É o caso da taxonomia SOLO, referencial assumido nessa pesquisa.

A taxonomia SOLO (do inglês, *Structure of Observable Learning Outcomes*) foi desenvolvida pelos pesquisadores australianos Biggs e Collis (1982, 1989), tendo potencial para ser aplicada na educação em geral, fornecendo aporte teórico/prático para a construção de ferramentas e estratégias para os processos de ensino e aprendizagem. A taxonomia SOLO pressupõe duas grandes categorias de aprendizagem: superficial e profunda. Os conhecimentos superficiais requisitam menos memória de trabalho e tempo de atenção; não pressupõem a capacidade de estabelecer relações e incorporar diferentes elementos em um mesmo cenário/contexto; há menos consistência entre pergunta, resposta e material disponível para o uso, pois há pouca utilização de informação; e pouca capacidade de conclusão. Essa categoria é subdividida em dois estágios de complexidade: Uniestructural – mobilização de apenas um aspecto de informação; e Multiestructural – mobilização de dois ou mais aspectos de informação, sem relacioná-los. A categoria de conhecimentos profundos apresenta maior complexidade, requer mais esforços para aprendizagem, pressupõe o estabelecimento de relações e cenários gerais para diversos elementos, até o nível de abstrair para outros cenários. Ela é subdividida em dois estágios: Relacional – o sujeito relaciona diferentes aspectos para construir uma estrutura coerente, um panorama geral; e Abstrato Estendido – o sujeito vai além daquilo que está dado, estendendo e generalizando a compreensão para outras situações. Dentro do nível superficial, percebe-se uma mudança em termos da quantidade de aspectos mobilizados; porém, do nível superficial para o profundo, a mudança é qualitativa, havendo o alcance de pensamentos cognitivamente mais desafiadores. A taxonomia SOLO pode ser aplicada para acessarmos em que momento dos diferentes estágios de desenvolvimento cognitivo se encontram discentes envolvidos em um determinado processo de ensino e aprendizagem. A partir deste referencial teórico podemos construir ferramentas de avaliação, como instrumentos que estimam os resultados da aprendizagem em termos de uma escala de dificuldade e complexidade crescentes.

O nosso objetivo com este trabalho foi descrever, inspirados na taxonomia SOLO, possíveis perfis de práticas de docentes de biologia em formação inicial, que podem ser utilizados como ferramenta de avaliação do desenvolvimento de competências.

Percurso Metodológico.

Sujeitos da pesquisa: 80 estudantes de Estágio Supervisionado de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas foram observados ao longo de um ano com registros de vídeo e anotações pessoais.

Procedimentos: A fim de evidenciarmos as competências e as concepções acerca dos processos de ensino e aprendizagem no momento inicial da pesquisa, aplicamos um diagnóstico da prática pedagógica. As tarefas do estágio tiveram diferentes níveis de dificuldade a fim de proporcionar desenvolvimento de competências para: desenvolver narrativa coesa e contextualizada, que conecta uma problematização inicial com o que é exposto no decorrer da aula, que deverá ter a presença de discurso interativo dialógico. Acreditamos que este tipo de aula permite a extrapolação das explicações científicas para

outros contextos, deixando claro que a ciência nos fornece argumentos poderosos para a explicação de fatos sobre o mundo. Além disso, de uma perspectiva piagetiana, a problematização deve desequilibrar os estudantes, parte essencial do processo de crescimento biológico e intelectual do indivíduo.

Análise de dados: Analisamos as anotações do momento de execução das tarefas a partir de perguntas e objetivos pré-formulados, afim de promover a nossa reflexão sobre o desempenho discente. Os resultados foram comparados aos objetivos da tarefa. A fim de facilitar a construção dos perfis e a futura categorização de outros sujeitos, criamos como ferramenta a Ficha de Indicadores para Avaliação de Aulas (FIAA), que permite o mapeamento preciso do desempenho e da ação docente no decorrer da aula, através de ações codificadas em passos que são enumerados progressivamente no decorrer do seu desenvolvimento.

Construção dos perfis: é o resultado de extensas análises do desempenho de professores em formação inicial ao executarem tarefas sistematizadas para o desenvolvimento de competências didático-pedagógicas. O objetivo foi descrever possível percurso de desenvolvimento de competências didático-pedagógicas.

As ações foram as nossas categorias de análise nos níveis SOLO uniestrutural, multiestrutural, relacional ou abstrato estendido, considerando dois pressupostos da taxonomia: i) os modos de pensar são influenciados pela maturação, experiência, transmissão social e equilíbrio; e ii) o desenvolvimento se dá através dos níveis da taxonomia SOLO (Quadro 1).

Fatores que influenciam o ganho de complexidade					
Estágios de Complexidade	Níveis SOLO	Capacidade	Estabelece Relações	Consistência e Conclusão	Estrutura
	Uniestrutural	Atenção/Memorização +	0	Informação/Conclusão +	0
	Multiestrutural	Atenção/Memorização ++	0	Informação/Conclusão++	0
	Relacional	Atenção/Memorização +++	+	Informação/Conclusão+++	Subjacente
	Abstração Estendida	Atenção/Memorização ++++	++	Informação/Conclusão ++++	Extrapolam cenários

Quadro 1: Níveis da taxonomia SOLO (elaborado pelos autores)

Perfis de desempenho docente

Os Ciclos correspondem aos resultados das análises das observações relativas à mudança de desempenho em três momentos: I – ao iniciar o estágio (geralmente o nível pré-estrutural ou algum dos níveis do Ciclo 1); II – ao final do primeiro semestre (geralmente o nível relacional do Ciclo 1 ou algum dos níveis do Ciclo 2); III – ao final de um ano (geralmente algum dos níveis do Ciclo 3).

Condizente com a taxonomia SOLO, as mudanças de um nível para outro requerem aumento da quantidade de elementos/competências mobilizadas, passando do uniestrutural para multiestrutural; e ganho de qualidade, com o desenvolvimento de competências que permitem a relação entre os elementos dando maior fluidez à aula (multiestrutural para relacional e relacional para uniestrutural do Ciclo seguinte). A mudança que ocorre entre o estágio Pré-formal e entre os Ciclos 1, 2 e 3 se dá em termos de qualidade de ação docente, que muda em decorrência do desenvolvimento de competências.

Modo de Pensar Pré-estrutural

Não há um método claro ou procedimento de ensino planejado para promover problematizações ou contextualizar a ponto de levar discentes ao desequilíbrio cognitivo. As explicações dos conceitos científicos são superficiais ou de senso comum, sem conexões entre si, ou com a realidade do público alvo. As aulas se caracterizam por grandes sequências de explicação de conceitos não permeadas ou raramente permeadas por outras ações/passos do desenvolvimento da aula. O **desempenho confuso** não favorece a aprendizagem.

Modo de Pensar Formal

CICLO 1

CARACTERÍSTICAS GERAIS: Não há a mobilização das competências de problematizar ou contextualizar. As aulas são sequências de explicações de conceito(s) não permeadas ou raramente permeadas por outros passos de desenvolvimento. Não há utilização de experimento ou demonstração com a participação de estudantes; a turma não é levada à reflexão; o quadro não é utilizado para ideias-chave, esquemas, experimento ou mapa-conceitual; quando há desfecho, não é por problematização que instigue a curiosidade; não há posicionamento epistemológico em relação à ciência e, conseqüentemente, a concepção do discurso da aula promove uma visão “conteudista” da ciência. Estes indicadores caracterizam o **desempenho engessado**, sem fluidez/naturalidade no desempenho pedagógico.

UNIESTRUTURAL CICLO 1 – A aula centra-se predominante em um único método e em um único procedimento de ensino.

MULTIESTRUTURAL CICLO 1 – A aula centra-se em um único método e em dois ou mais procedimentos de ensino que não se relacionam entre si.

RELACIONAL CICLO 1– A aula centra-se na relação entre dois ou mais procedimentos de ensino.

Modo de pensar Pós-Formal

CICLO 2

CARACTERÍSTICAS GERAIS: As explicações dos conteúdos não são conectadas com a contextualização e/ou com a problematização da aula. Geralmente os conceitos são apresentados fundamentados na ciência escolar (livro didático) ou com elementos de divulgação científica. Quando a competência mobilizada é a contextualização, ela pode estar centrada em uma ou mais formas de exposição, tais como: narrativa; episódio de história da ciência; descrição de como a ciência é produzida; exemplo de situação em que o conhecimento científico é aplicado para desenvolver estratégias ou resolver problemas. Quando a competência mobilizada é a problematização nem sempre ela leva a turma ao desequilíbrio. O contexto e/ou a problematização não são retomados, nem estão integrados com os demais passos do desenvolvimento da aula. Identifica-se competência para desenvolvimento de uma ou mais atividades que promovem o desequilíbrio, tais como: problematizar; contextualizar/contar uma história/exemplificar uma situação; utilizar (para contextualizar) experimento/demonstração, quadro, correção de exercício, cartaz, slides, vídeo, texto para leitura discente, tabelas/gráficos para interpretação de dados, espécimes biológicos, peças anatômicas, jogo, modelo; desfecho por problema que instiga a curiosidade. Quando ocorre o desequilíbrio a turma demonstra inquietação e é capaz de levantar hipóteses. Há alguma reflexão epistemológica acerca do conhecimento científico e, conseqüentemente, a

concepção do discurso da aula pode promover uma visão conteudista, epistemológica, multiculturalista, utilitarista e/ou sóciocientífica da ciência. Este conjunto de indicadores caracteriza o **desempenhovacilante**, sem constância da naturalidade do desempenho pedagógico.

UNIESTRUTURALCICLO 2– Há mobilização da competência para problematizar ou da competência para contextualizar os conceitos científicos estruturantes com o cotidiano. Quando a competência mobilizada é de contextualização, ela geralmente é centrada em apenas uma forma de exposição. Identifica-se nas aulas deste nível ao menos uma atividade que promove o desequilíbrio.

MULTIESTRUTURALCICLO 2 – Há mobilização das competências para problematizar e contextualizar. Há relação entre conceitos científicos estruturantes com o cotidiano de forma dissociada, ou seja, não há competência para relacionar a problematizaçãocom a contextualização. Pode-se recorrer a uma ou a mais formas de exposição da contextualização. Identificam-se nas aulas deste nível duas ou mais atividades que promovem o desequilíbrio.

RELACIONAL CICLO 2 –

Há mobilização da competência para relacionar as competências de problematizar e contextualizar, estabelecendo relação entre conceitos científicos com o cotidiano. A retomada do contexto da problematização são pontuais em relação aos demais passos da aula. Pode-se recorrer a uma ou a mais formas de exposição da contextualização. Identificam-se nas aulas deste nível duas ou mais atividades que promovem o desequilíbrio.

CICLO 3

CARACTERÍSTICASGERAIS: Há mobilização da competência para relacionar a problematização e a contextualização com um ou mais dos demais passos de desenvolvimento da aula, que estabelece relação entre conceitos científicos estruturantes com o cotidiano. O contexto e a problematização são retomados e estão integrados com os demais passos do desenvolvimento da aula. Pode-se recorrer a uma ou a mais formas de exposição da contextualização. Espera-se que a problematização leve a turma ao desequilíbrio que, quando ocorre, a turma demonstra inquietação e é capaz de levantar hipóteses. Identificam-se nas aulas deste nível duas ou mais atividades que promovem o desequilíbrio. Há alguma reflexão epistemológica acerca do conhecimento científico e, conseqüentemente, a concepção do discurso da aula promove uma visão conteudista, epistemológica, multiculturalista, utilitarista e/ou sóciocientífica da ciência. Este conjunto de indicadores caracteriza o **desempenho fluído**, com constância e naturalidade do desempenho pedagógico.

UNIESTRUTURALCICLO 3– Há mobilização da competência para relacionar a problematização e a contextualização com um dos demais passos de desenvolvimento da aula. Ao menos uma vez deve-se explicar referindo-se à contextualização ou explicar referindo-se à problematização entre os demais passos da aula.

MULTIESTRUTURALCICLO 3 – Há mobilização da competência para relacionar a problematização e a contextualização com dois ou mais dos demais passos de desenvolvimento da aula. Ao menos uma vez deve-se explicar referindo-se à contextualização ou explicar referindo-se à problematização entre os demais passos da aula.

RELACIONAL CICLO 3 – Há mobilização da competência para relacionar a problematização e a contextualização com todo o desenvolvimento da aula. O contexto e a problematização são retomados e estão integrados com dois ou mais dos demais passos do desenvolvimento da aula.

ABSTRATO ESTENDIDO CICLO 3 – Há mobilização da competência para relacionar a

problematização e a contextualização com todo o desenvolvimento da aula. O contexto utilizado e a problematização são retomados e estão integrados com dois ou mais dos demais passos do desenvolvimento da aula. Consegue-se formular problematizações contextualizadas que, além de permearem toda a narrativa da aula, levam a turma ao desequilíbrio. Identifica-se competência para duas ou mais atividades que promovem o desequilíbrio. Há alguma reflexão epistemológica acerca do conhecimento científico e, conseqüentemente, a concepção do discurso da aula promove uma visão epistemológica, multiculturalista, utilitarista ou sociocientífica da ciência.

Considerações Finais

A construção de Perfis de desempenho de práticas docentes foi feita a partir do conjunto de observação dos 80 estagiários/os. Em uma pesquisa futura deveremos testar a utilização destes perfis para a avaliação do ganho de competências na formação inicial. O perfil de cada docente, que poderá ser composto por uma ou mais categorias da taxonomia, devem ser traçados de forma evolutiva, evidenciando mudanças de ações ao longo dos níveis e ciclos. A partir do mapeamento, é possível classificar, para aquele momento, em que nível o licenciando está operando. A análise progressiva do conjunto destes perfis poderá nos revelar se a utilização de tarefas particulares na prática docente contribui para o desenvolvimento de competências específicas. Esperamos que este trabalho contribua para o acompanhamento de docentes responsáveis pelas disciplinas de Estágio Supervisionado, quer seja inspirando a construção de novos perfis, ou como modelo de classificação para o acompanhamento do desenvolvimento de competências.

Agradecimentos e apoios

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), com a concessão da bolsa de doutorado sanduíche no exterior (PDSE/CAPES, 3882/2014-4).

Referências

- BIGGS, J.B.; COLLIS, K.F. *Evaluating the Quality of Learning: The SOLO Taxonomy (Structure of the Observed Learning Outcome)*. New York: Academic Press, 1982.
- BIGGS, J.B.; COLLIS, K.F. Toward a model of school-based curriculum development and assessment using the SOLO taxonomy. *Australian Journal of Education*, 33, 151-163, 1989.
- BRASIL. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação. *Resolução CNE/CP n. 02/2015*. Brasília: Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 02 de julho de 2015.
- FERRACIOLI, L. Aspectos da construção do conhecimento e da aprendizagem na obra de Piaget. *Cad. Cat. Ens. Fís.*, v. 16, n. 2: p. 180-194, ago. 1999
- PAQUAY, L.; WAGNER, M.C. Competências profissionais privilegiadas nos estágios e na videoformação. IN: PAQUAY, L. ; PERRENOUD, P. ; ALTET, M. ; CHARLIER, E. *Formando professores profissionais: Quais estratégias? Quais competências?* (Former des enseignants professionnels : Quelles stratégies ? Quelles compétences ?). 2ª ed. Porto Alegre: ARTMED, 2001. pp.135-159.
- PERRENOUD, P. (b) A Prática Reflexiva no Ofício de Professor : profissionalização e razão pedagógica (Développer la pratique réflexive dans le métier d'enseignant). Porto Alegre: ARTMED, 2002.
- PERRENOUD, P. *Construir competências desde a escola*. Porto Alegre: Artmed, 1999. 90p.